

Documents d'offre

KFMS 2.0.

Système de comptage des voyageurs.

03.02.2023

Table des matières.

1.	Généralités.	5
1.1.	Objectif et finalité du document.	5
1.2.	Objectifs du projet de marché public.	5
1.3.	Objet du marché.	5
1.4.	Type de procédure.	7
2.	Situation initiale et situation cible.	8
2.1.	Cas d'usage.	8
2.2.	Situation initiale (état actuel).	9
2.3.	Situation visée (état théorique).	12
3.	Étendue des prestations/fournitures.	13
3.1.	Vue d'ensemble.	13
3.2.	Plan de quantités.	14
3.3.	Calendrier du projet et de l'exploitation.	15
3.4.	Définition de la durée du contrat, de la durée du projet et de la durée d'exploitation	15
4.	Contrat.	16
4.1.	Durée du contrat.	16
5.	Évaluation des offres.	17
5.1.	Examen formel.	17
5.2.	Critères d'aptitude.	17
5.3.	Spécifications techniques.	17
5.4.	Critères d'adjudication.	18
5.4.1.	Catalogue des exigences.	18
5.4.2.	Concept de solution.	18
5.4.3.	Tâche «Schaffhouse».	19
5.4.4.	Prix.	19
5.5.	Adjudication du marché.	19
6.	Structure et contenu de l'offre.	20
6.1.	Structure de l'offre.	20
6.2.	Langue de l'offre.	20
6.3.	Rémunération.	20
6.4.	Questions sur les documents d'appel d'offres.	21
7.	Aspects administratifs et conditions de l'appel d'offres.	22
7.1.	Adjudicateur	22
7.2.	Indications relatives à la remise de l'offre.	22
7.3.	Autres délais/dates de référence.	22
7.4.	Langue de la procédure.	23
7.5.	Langue des documents d'appel d'offres.	23
7.6.	Offres partielles/lots.	23
7.7.	Variantes.	23
7.8.	Communautés de soumissionnaires.	23
7.9.	Sous-traitants.	23
7.10.	Prestations délocalisées (nearshore et offshore).	23
7.11.	Rectifications.	23
7.12.	Durée de validité de l'offre.	23

7.13.	Lieu d'exécution de la prestation/fourniture.	23
7.14.	Confidentialité.	24
7.15.	Rectifications et compléments.	24
8.	Annexes.	25
9.	Pièces jointes	25

Liste des illustrations et des tableaux.

Illustration 1: vue du système KFMS (état actuel)	11
Illustration 2: vue d'ensemble du traitement des données via l'Enterprise Analytics Plattform (EAP).....	13
Illustration 3: vue d'ensemble des phases du cycle de vie, de la durée du contrat et des paquets de prestations	13
Tableau 1: structure hiérarchique des niveaux de données.....	6
Tableau 2: cas d'usage.....	8
Tableau 3: état d'équipement en KFMS des 27 gares/de l'objet de placement (OP)	9
Tableau 4: capteurs actuels	11
Tableau 5: matériel informatique actuel	12
Tableau 6: vue d'ensemble des paquets de prestations	14

Pour des raisons de lisibilité et de compréhension, les formes doubles et le point médian ne sont pas utilisés dans le présent document. Toutes les désignations de personnes s'appliquent de manière équivalente à tous les genres.

© CFF

Liste des abréviations.

Abréviation	Définition
CAd	Critères d'adjudication
CAP	Critères d'aptitude
CFF IM	CFF Immobilier
DO	Documents d'offre
EAP	Enterprise Analytics Plattform
KFMS	Système de comptage des voyageurs
LMP	Loi fédérale sur les marchés publics
Pond.	Pondération

Glossaire.

Terme	Définition
Analyses	Calculs avancés sur la base d'événements individuels, de données de fréquentation ou de grandeurs caractéristiques
Appareil de mesure	Appareil technique nécessaire à la saisie de données de mesure dans un domaine de mesure, p. ex. capteur ou caméra de surveillance
Données	Terme générique désignant toutes les données mises à disposition par le soumissionnaire, y compris les données relatives aux mouvements de personnes
Données de fréquentation	Nombre de personnes entrant dans un lieu donné (objet de mesure), le traversant ou le quittant pendant une période définie (intervalle de mesure)
Données de mesure	Données brutes saisies directement par un appareil de mesure dans un domaine de mesure, sans autre traitement
Événements individuels	Événements calculés sur la base de données de mesure à un moment donné, p. ex. un mouvement de personnes à l'intérieur d'un objet de mesure défini
Grandeurs caractéristiques	États relatifs aux mouvements de personnes à un moment donné ou valeurs statistiques qui en découlent au cours d'une période définie
Interfaces techniques	Interfaces électroniques prédéfinies permettant l'échange de données entre le soumissionnaire et CFF IM, p. ex. REST-API, Kafka, Snowflake
Métadonnées	Attributs des données, p. ex. datation, unité de mesure
Objet de mesure	Périmètre (surface) défini par CFF IM à l'intérieur d'un site, pour lequel des données sont calculées et mises à disposition
Section transversale	Lignes représentant les limites avec d'autres objets de mesure, les limites avec des surfaces en dehors du site ou les passages à l'intérieur d'un objet de mesure
Site	Ensemble des objets d'intérêt de CFF IM, p. ex. gare ou objet de placement
Surfaces accessibles au public	Zones de la gare accessibles à tous et utilisées à différentes fins, p. ex. halls de gare, passerelles, passages souterrains, espaces de séjour généraux. Ne sont pas considérés comme telles p. ex. les surfaces commerciales (magasins, espaces hygiène, centres voyageurs), les rampes vers les quais et les quais.
Système	Somme de tous les composants techniques (matériels et logiciels, exploités localement ou de manière centralisée) nécessaires à la mise à disposition des données. Le système reste la propriété du soumissionnaire.
Technique de mesure	Composants techniques d'un système constitués de divers éléments (en général matériels et logiciels) utilisés pour saisir des données de mesure

1. Généralités.

1.1. Objectif et finalité du document.

Les présents documents d'offre (ci-après «DO») contiennent des informations détaillées sur le projet de marché public KFMS 2.0. Les DO doivent permettre aux soumissionnaires de présenter à CFF Immobilier (CFF IM) une offre complète et conforme aux exigences légales et contractuelles. Ils définissent notamment les exigences de forme que les offres doivent respecter.

1.2 Objectifs du projet de marché public.

Le présent projet de marché public vise l'obtention de données (Data-as-a-Service) permettant d'analyser les mouvements de personnes (données de fréquentation, parcours, etc.) sur des sites exploités par CFF IM (gares et objets de placement) et de les utiliser dans divers rapports et applications.



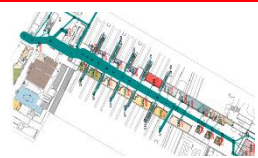
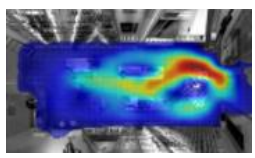
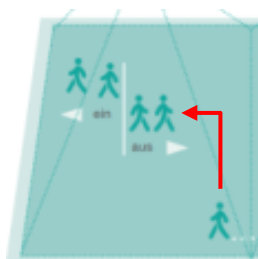

Ces données indiquent par exemple le nombre de personnes en gare et le taux de fréquentation de divers sites à différentes heures. Les exigences en matière de données découlent d'applications permettant à CFF IM d'optimiser les gares et le flux des personnes en continu, d'adapter efficacement la diversification des locataires en gare ou de renforcer la sécurité. Le comportement des visiteurs d'une gare pourra être déterminé en associant les données sur les mouvements de personnes à des données provenant d'autres sources (données météorologiques ou données relatives aux voyageurs). Cet appel d'offres ne porte pas sur les données relatives aux mouvements de personnes dans l'espace ferroviaire (quais).

L'objectif de la mise au concours est de rechercher un prestataire pouvant mettre à disposition des données de haute qualité et garantir ainsi la couverture des divers besoins de la clientèle de CFF IM. On notera, dans ce contexte, que tout appareil de mesure et composant du système (matériel et logiciel) nécessaire au relevé des données et à leur remise à CFF IM est proposé et entretenu par le soumissionnaire, et qu'il reste sa propriété. CFF IM réceptionne uniquement les données collectées (Data-as-a-Service).

1.3 Objet du marché.

Le présent appel d'offres doit en premier lieu permettre à CFF IM d'obtenir des données sur les mouvements de personnes pouvant être classées selon différents niveaux hiérarchiques (voir Tableau 1):

Tableau 1: structure hiérarchique des niveaux de données

Niveau des données		Données	Description
D		Conclusions	Conclusions dégagées des rapports et analyses, pouvant s'appuyer sur des données historiques et donner lieu à des recommandations d'action à long terme ou à des actions spontanées en temps quasi réel (p. ex. mobiliser le service de sécurité en cas de rassemblements)
		Tableaux de bord/rapports	Représentation synthétique de données de fréquentation ou de grandeurs caractéristiques, p. ex. histogrammes de l'affluence moyenne à une entrée de gare le week-end; combinaison avec d'autres sources de données, p. ex. données météorologiques ou chiffre d'affaires
C		Analyses	Calculs avancés sur la base d'événements individuels, de données de fréquentation ou de grandeurs caractéristiques, p. ex. parcours habituels dans une gare
		Grandeurs caractéristiques	États relatifs aux mouvements de personnes à un moment donné ou valeurs statistiques qui en découlent au cours d'une période, p. ex. durée de séjour moyenne ou taux de remplissage d'un périmètre donné pendant une période définie
B		Données de fréquentation	Nombre de personnes entrant dans un lieu donné (objet de mesure), le traversant ou le quittant pendant une période définie
		Événements individuels	Événements calculés sur la base de données de mesure à un moment donné, p. ex. un mouvement de personnes à l'intérieur d'un objet de mesure défini
A		Données de mesure	Données brutes saisies directement par un appareil de mesure dans un domaine de mesure, sans autre traitement, p. ex. images individuelles d'une caméra de surveillance

L'objet du marché porte essentiellement sur la mise à disposition de données des niveaux A, B et C. CFF IM répond de la préparation des données sous forme de rapports et de tableaux de bord (niveau D). Les données de mesure (niveau A) ne sont pas nécessaires. Les données sont mesurées ou calculées pour des objets de mesure définis. Ce faisant, un objet de mesure correspond à un périmètre défini à l'intérieur de la gare. Les données de mesure sont saisies à l'aide d'appareils de mesure.

Pour pouvoir mettre les données à disposition, le soumissionnaire doit:

- mesurer ou calculer l'ensemble des données exigées et les mettre à disposition dans une structure de données définie via des interfaces techniques prescrites par CFF IM;
- reprendre et exploiter, si possible, des objets de mesure existants ainsi que les appareils de mesure (capteurs 3D) déjà installés dans les gares équipées;
- mettre en service d'autres objets de mesure et, au besoin, de nouveaux appareils de mesure propres dans les gares partiellement équipées;
- équiper entièrement d'autres gares.

Le système nécessaire à la mise à disposition des données comprend des composants (matériels et logiciels) locaux ou centralisés qui demeurent la propriété du soumissionnaire et peuvent être définis par ses soins dans le respect des conditions-cadres prescrites par CFF IM (voir annexe 11). Les composants

centralisés du soumissionnaire peuvent être exploités dans son centre de calcul ou dans le nuage. Il est préférable de transférer au soumissionnaire la propriété des appareils de mesure (y c. les accessoires et consoles d'entretien) installés dans les gares équipées.

Dans l'idéal, le soumissionnaire utilise un système qu'il propose sur le marché en tant que produit standard. Certaines exigences de CFF IM peuvent nécessiter des adaptations de la solution par défaut.

Dans le cadre de la prestation «Data-as-a-Service», le soumissionnaire est responsable de la mise en service, de l'exploitation, de la maintenance et du développement du système. Les appareils de mesure sont installés par le soumissionnaire avec le câblage (électricité, communication) mis à disposition par CFF IM.

Outre la mise à disposition des données, le soumissionnaire doit également garantir les prestations ci-après.

- Marché de base: mise en œuvre technique et démonstration élargie de faisabilité sur un site existant
- Migration et déploiement:
 - Migration des gares et objets de mesure existants du soumissionnaire actuel au nouveau candidat
 - Conception, documentation et déploiement d'objets de mesure supplémentaires dans des gares équipées
 - Conception, documentation et déploiement de tous les objets de mesure dans de nouvelles gares
- Consulting et développement: conseil, établissement d'études et développement de nouvelles fonctions pour le compte de CFF IM
- Mise hors service à l'expiration du contrat

1.4 Type de procédure.

Selon les règles applicables aux marchés soumis aux accords internationaux, le marché a été publié sur www.simap.ch selon la procédure ouverte, conformément à la LMP.

2. Situation initiale et situation cible.

2.1. Cas d'usage.

Optimisation des flux de personnes ou mesure de performance des surfaces de vente: les données sur les mouvements de personnes et les analyses ont de multiples applications opérationnelles et commerciales. Les cas d'usage prévus sont résumés dans le Tableau 2 ci-après.

Tableau 2: cas d'usage

N°	Utilité	Description
1	Analyse et optimisation du flux de personnes	La signalisation peut être ajustée aux fréquentations et aux parcours effectifs, ce qui permet d'optimiser le flux de personnes. L'efficacité de l'adaptation de la signalisation peut être vérifiée à l'aide des données. De même, l'identification de la nature ou du motif de séjour permet d'optimiser la signalisation.
2	Reporting de gestion	Les données sur les mouvements de personnes donnent à la direction une vue d'ensemble rapide des principaux indicateurs (fréquentation, flux de personnes, etc.). Le relevé des données permet de réagir rapidement aux développements actuels.
3	Contrôle et renforcement de la sécurité	L'importance de la gestion de l'affluence du public dans les gares s'accroît avec la hausse du nombre de personnes. Dans les zones dangereuses comme sur les quais (compétence de la division CFF Infrastructure avec le système de mesure des mouvements) et les surfaces accessibles au public à l'intérieur de la gare, les densités de personnes critiques sont repérées en temps voulu et des mesures appropriées sont prises pour garantir la sécurité générale.
4	Facility Management orienté besoin	Les données permettent d'estimer plus efficacement le degré de salissure de différents espaces de la gare. Le nettoyage des sites critiques peut être aménagé sur les périodes de faible affluence ou déclenché en fonction des besoins.
5	Publicité efficace	Les analyses permettent d'activer des publicités ciblées dans des périmètres et à des périodes définis, et d'en fixer le prix en fonction de la fréquentation.
6	Amélioration de la performance commerciale des magasins	Les exploitants des magasins peuvent mesurer et améliorer leur performance. Les données sur les mouvements de personnes permettent de planifier efficacement l'affectation du personnel et l'offre à la vente. La gestion éprouvée des files d'attente et les analyses en magasin peuvent agir favorablement sur le chiffre d'affaires.
7	Orientation de la diversification des locataires	La diversification des locataires peut être adaptée aux données de fréquentation détaillées dans le plan stratégique d'affectation des surfaces. L'utilisation des surfaces est ajustée au nombre de passants et à leurs exigences, et donc optimisée.
8	Base de la planification et du dimensionnement	Les données de fréquentation relevées servent de base de planification pour le dimensionnement de gares et de projets de construction, et constituent le point de départ de différentes études de simulation. Elles permettent de déterminer le comportement des personnes et leur nombre futur. En outre, la qualité du séjour peut ainsi être renforcée et l'efficacité des mesures peut être contrôlée.

En général, les données sur les mouvements de personnes ne sont pas analysées de manière isolée, mais associées par CFF IM à des données provenant d'autres sources pour garantir une plus-value encore plus élevée. Ces sources supplémentaires incluent, entre autres,

- les plans de zones CFF (gares)
- les plans des surfaces et bâtiments loués
- les données de caisses et chiffres d'affaires des magasins

- les données provenant d'événements de marketing
- les données météorologiques
- les données d'horaire
- les données sur les voyageurs en correspondance

Pour l'élaboration des analyses, CFF IM met des plans de sites et, si nécessaire, d'autres données à la disposition du soumissionnaire.

CFF IM établit diverses évaluations sous forme de rapports et de tableaux de bord sur la base des données mises à disposition par le prestataire. Une sélection d'évaluations possibles est mise à la disposition du prestataire à titre purement informatif, à l'annexe 15.

2.2. Situation initiale (état actuel).

Actuellement, CFF IM utilise un système de comptage des voyageurs dans 27 gares et un objet de placement. Les points de comptage se situent principalement aux entrées et sorties des gares, mais aussi parfois dans des passages inférieurs, au niveau des montées et descentes ou à d'autres endroits, comme les croisements. L'état d'équipement des sites et la précision des données calculées varient considérablement; l'aménagement de la gare de Genève Eaux-Vives est le plus avancé.

Tableau 3: état d'équipement en KFMS des 27 gares/de l'objet de placement (OP)

État au 4 ^e trim. 2022		Données de fréquentation		
Site	Site total	Passants aux abords des magasins	Accès aux magasins	Accès aux quais
Genève-Eaux-Vives				
Basel SBB				
Bern				
Genève Cornavin				
Luzern				
Zürich HB				
Winterthur				
Genève-Aéroport				
Zürich Oerlikon				
Zürich Stadelhofen				
Lausanne				
St. Gallen				
Zug				
Stettbach				
Aarau				
Biel/Bienne				
Olten				

Thun				
Baden				
Bellinzona				
Chur				
Fribourg/Freiburg				
Lugano				
Neuchâtel				
Uster				
Zürich Altstetten				
Zürich Enge				
Zürich Hardbrücke				
Europaallee (OP)				

Les attributs pris en compte actuellement dans le relevé des données de fréquentation sont les suivants:

- **Site total:** somme de tous les mouvements de personnes aux entrées et sorties de la gare/de l'objet de placement
- **Passants aux abords des magasins:** somme de tous les mouvements de personnes dans un périmètre défini devant les magasins
- **Accès aux magasins:** nombre de personnes entrant dans un magasin
- **Accès aux quais:** somme de tous les mouvements de personnes depuis/vers les trains

La fréquentation est mesurée à l'aide de capteurs 3D basés sur vidéo. Produits par Brickstream et Xovis, ils permettent de saisir les mouvements de personnes dans les deux sens. Les données relevées sont envoyées vers un ordinateur local (console d'entretien) via un réseau indépendant, puis transmises à un serveur central de base de données. CFF IM peut les consulter grâce à une interface API. Ces données sont enregistrées auprès de CFF IM et éditées dans différents outils (p. ex. Power-BI). L'Illustration 1 représente une vue système de haut niveau de la solution actuelle.

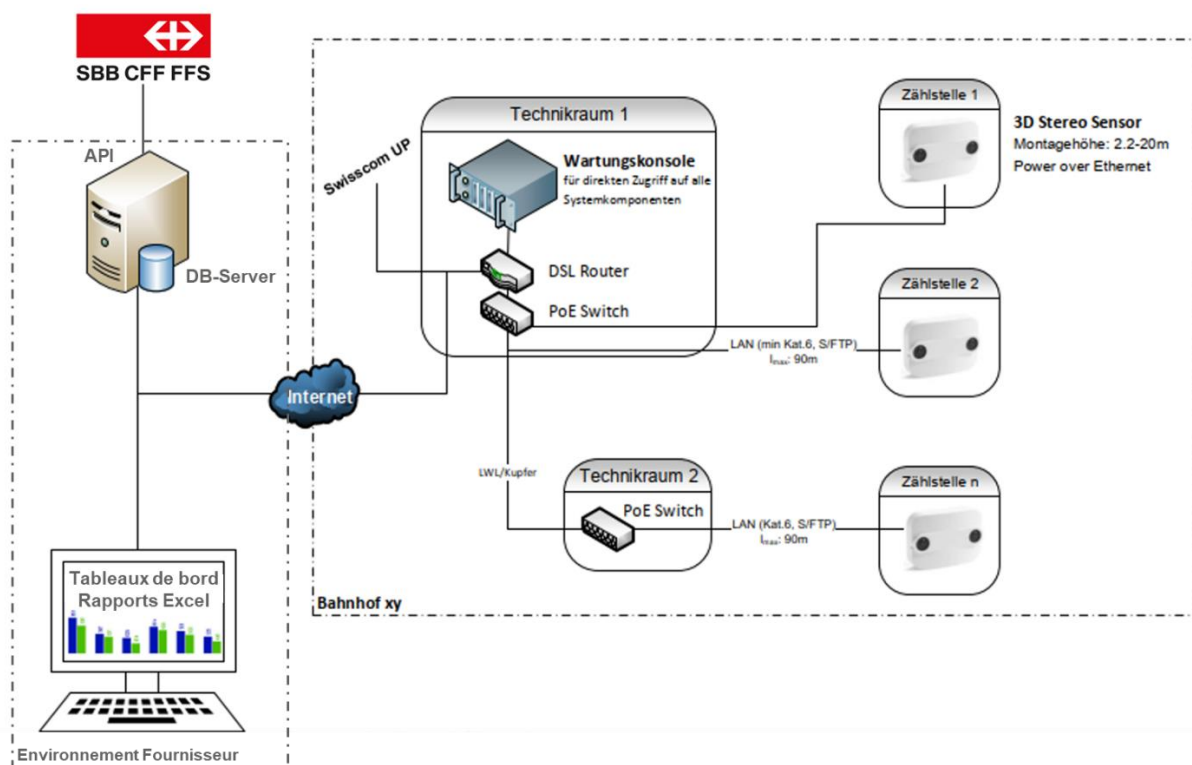


Illustration 1: vue du système KFMS (état actuel)

Les capteurs (appareils de mesure) utilisés actuellement sont les suivants:

Tableau 4: capteurs actuels

Fabricant	Modèle	Nombre
Xovis	PC2S	44
	PC2R	51
	PC2R - L	31
	PC2S - UL	6
	PC2R - UL	128
	PC2	2
	PC2 - UL	20
	PC2 - L	13
	PC2S - L	4
	PC3 - L - O	22
	PC2R - UL - O	27
	PC2R - O	51
	PC2R - L - O	27
	PC3 - M1 - O	13
	PC3 - M2 - O	2
	PC3 - O	4
Brickstream	2200 sensor with 2.0mm stereo lens 2300M-BC25W	2
	2300 sensor with 2.5mm stereo lens 2300M-BC25W	333
	2300 sensor with 2.9mm stereo lens 2300M-BC29W	37
	2300 sensor with 3.8mm stereo lens 2300M-BC38W	16
	2300 sensor with 6.0mm stereo lens 2300M-BC60W	11

Les composants matériels utilisés actuellement sont les suivants:

Tableau 5: matériel informatique actuel

Composant système (matériel)	Nombre
Nombre total des capteurs	743
dont capteurs dans les surfaces accessibles au public ¹	645
dont capteurs aux accès au chemin de fer	63
dont capteurs aux entrées des magasins	35
Consoles d'entretien (PC)	44
8 Port Switch	103
24 Port Switch	45
Routeur DSL	39

Conformément à la description figurant dans l'objet du marché (chapitre 1.3), il est conseillé de transférer au soumissionnaire la propriété de la technique de mesure existante, c'est-à-dire les appareils de mesure (capteur), consoles d'entretien, éléments de réseau et accessoires. Celui-ci peut également remplacer la technique de mesure existante par son propre dispositif. En pareil cas, le coût de la mise hors service de la technique existante est pris en compte dans l'évaluation du prix.

2.3. Situation visée (état théorique).

Par rapport à la situation initiale, des gares équipées doivent être adaptées, de nouvelles gares doivent être équipées et des données supplémentaires doivent être mises à disposition (p. ex. grandeurs caractéristiques et analyses). Le soumissionnaire fournit des données qui sont utilisées dans des applications conformément au Tableau 2.

La mise à disposition des données s'effectue sur une base modulaire, ce qui signifie que les sites et objets de mesure n'ont pas tous besoin de l'ensemble des données des niveaux B et C. L'étendue des fonctions modulaires est décrite en détail au chapitre 5.1 de la description des prestations (voir annexe 11). Le module fonctionnel M1 (module de base) décrit les données indispensables pour tous les sites.

La migration des sites équipés et le déploiement de nouveaux sites ont lieu progressivement en fonction du CAd Prix (voir fiche de travail «Coûts LP3 et LP4 – CAd 3.2+3.3» de l'annexe 5) et dans le cadre d'une coordination entre CFF IM et l'adjudicataire.

Toutes les données sont obtenues via des interfaces techniques définies par CFF IM, sauvegardées sur l'Enterprise Analytics Plattform (EAP) des CFF, associées à des données provenant d'autres sources, puis mises à la disposition de systèmes en aval (p. ex. Power-PI). L'Illustration 2 donne une vue d'ensemble de l'EAP et du flux de données.

¹ P. ex. halls de gare, passerelles, passages (inférieurs notamment)

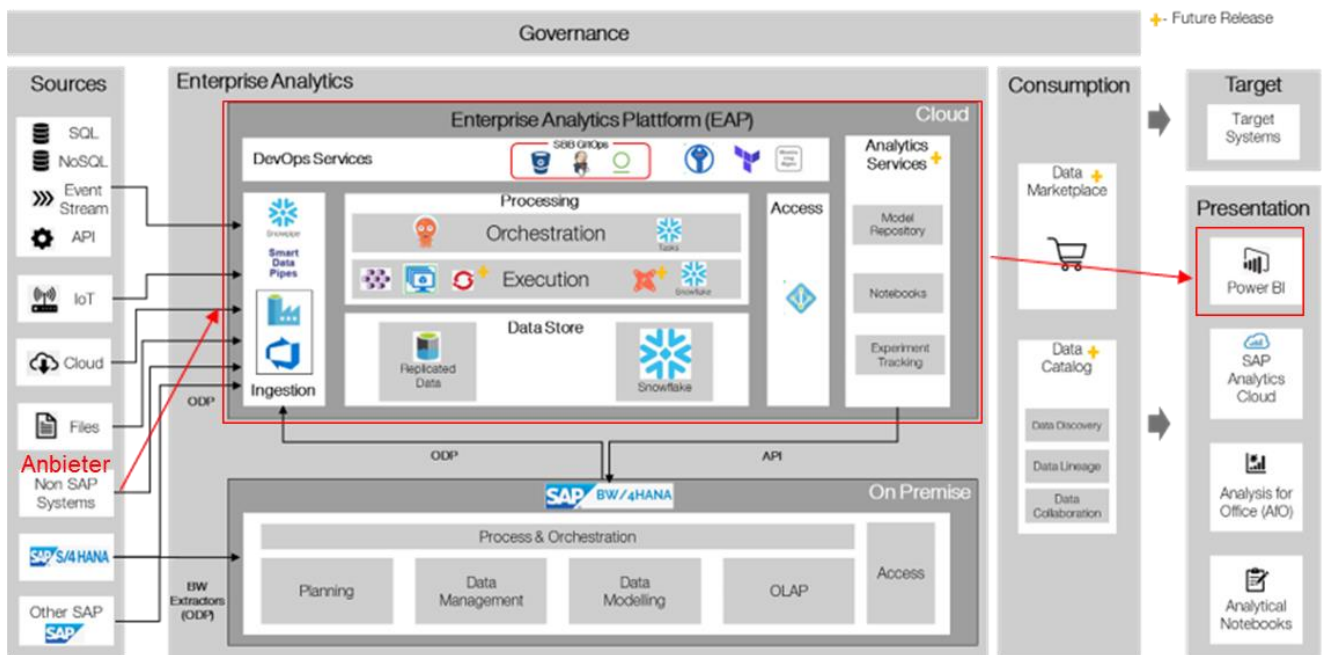


Illustration 2: vue d'ensemble du traitement des données via l'Enterprise Analytics Plattform (EAP)

3. Étendue des prestations/fournitures.

Les prestations que doit fournir le soumissionnaire sont décrites dans la description des prestations (annexe 11).

3.1. Vue d'ensemble.

Les paquets de prestations sont répertoriés ci-après sous la forme de composantes du marché de base ou d'option. L'illustration 3 indique le lien entre les phases du cycle de vie et les paquets de prestations.

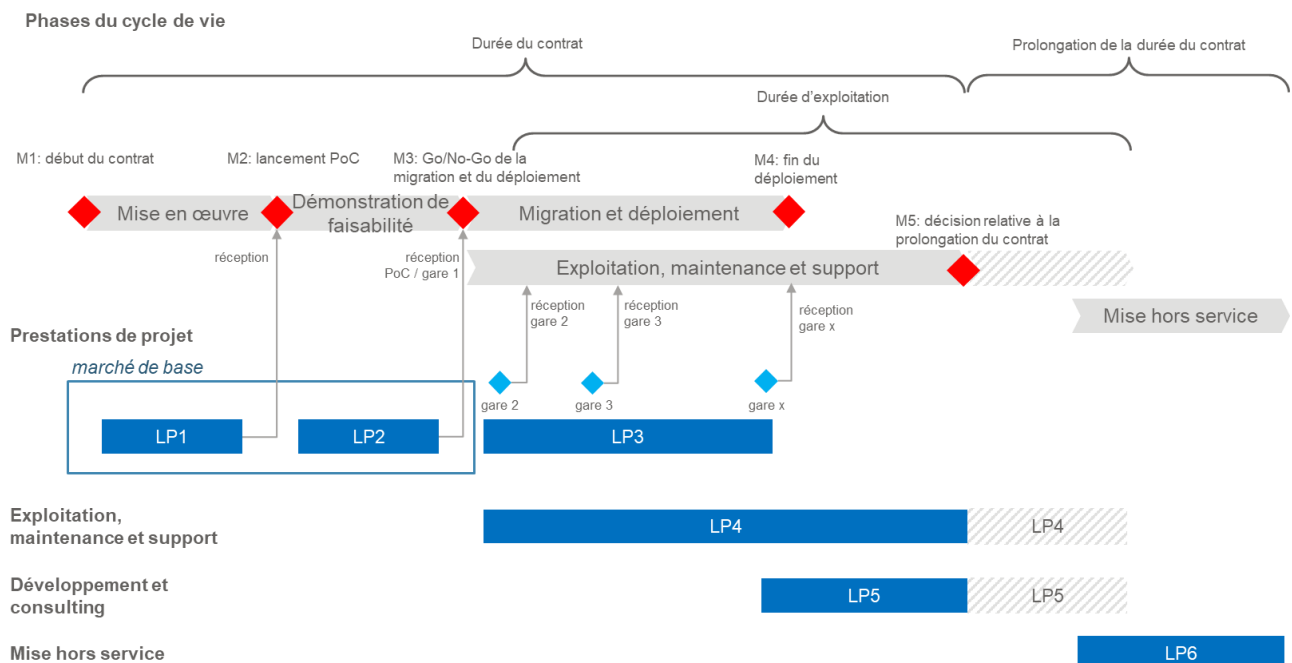


Illustration 3: vue d'ensemble des phases du cycle de vie, de la durée du contrat et des paquets de prestations

Le Tableau 6 ci-dessous propose une vue d'ensemble des paquets de prestations avec description, phase de référence et modèle de prix applicable.

Tableau 6: vue d'ensemble des paquets de prestations

	Paquet de prestations (LP)	Description	Phase	Modèle de prix
LP1	Mise en œuvre	Préparation de la démonstration de faisabilité (LP2) composée de travaux préparatoires par le soumissionnaire et de l'intégration des interfaces par CFF IM (EAP)	Projet	Inclus dans le prix fixe LP2
LP2	Démonstration de faisabilité (PoC)	Équipement de la gare de Schaffhouse et validation du degré de conformité des modules fonctionnels M1 et M2 indiqué par le soumissionnaire	Projet	Prix fixe unique
LP3	Migration et déploiement	Migration des gares/objets de mesure actuels vers le soumissionnaire, déploiement d'objets de mesure et de gares supplémentaires	Projet	Inclus dans les frais de service LP4 + coûts de développement uniques
LP4	Exploitation, maintenance et support	Mise à disposition de toutes les données conformément à l'étendue des fonctions mise au concours, entretien du système détenu par le soumissionnaire, support/help-desk	Exploitation	Frais de service par m ²
LP5	Développement et consulting	Conseil, établissement d'analyses et d'études, développement de nouvelles fonctions pour le compte de CFF IM	Exploitation	En fonction des dépenses (Rate card)
LP6	Mise hors service	Mise hors service du système détenu par le soumissionnaire au terme de la phase d'exploitation	Ordonnance-ment	Prix fixe unique

Les phases de projet et d'exploitation se chevauchent, car les différents sites (gares et objet de placement) seront mis en service progressivement durant la phase de projet. La phase d'exploitation (LP4 et LP5) débute avec la réception de la première gare. La phase de projet (LP1, LP2 et LP3) s'achève avec la mise en service de la dernière gare.

Une distinction est faite entre le marché de base et les options. Les paquets de prestations LP1 et LP2 font partie intégrante du marché de base et sont commandés directement lors de la signature du contrat. Les autres paquets de prestations sont facultatifs et ne sont appelés successivement que si certaines conditions sont respectées. Les paquets de prestations LP4 et LP5 comprennent des options de renouvellement de contrat.

3.2. Plan de quantités.

Les paquets de prestations LP3 «Migration et déploiement» et les prestations connexes du paquet de prestations LP4 «Exploitation, maintenance et support» sont associés à des options portant sur les quantités. Ces dernières doivent permettre à CFF IM d'aménager les quantités achetées en fonction de l'avancée du projet. Les options d'achat doivent également permettre de couvrir un éventuel besoin croissant en objets de mesure.

La planification annuelle pour la mise en service des divers sites et modules fonctionnels peut être consultée sous le CAAd Prix (voir annexe 5, fiche de travail «Coûts LP3 et LP4 – CAAd 3.2+3.3»). Cette planification est une base indicative pour le calcul des prix et le montant du contrat. La quantité achetée n'est toutefois pas contraignante pour le contrat définitif.

La structure quantitative découle de la superficie en m² indiquée dans la fiche de travail et des modules fonctionnels nécessaires à chaque site. Sur la base des sites déjà équipés aujourd'hui (voir 2.2) et des plans de gares disponibles selon l'annexe 14 et <https://maps.trafimage.ch/>, le prestataire peut procéder au dimensionnement de son système. Un aperçu détaillé des installations existantes peut être mis à la disposition des soumissionnaires intéressés sur demande, contre remise préalable d'une déclaration de confidentialité (annexe 13).

Au terme de l'aménagement, quelque 57 sites devront être entièrement équipés. L'intégration d'autres gares et objets de placement n'est pas exclue.

3.3. Calendrier du projet et de l'exploitation.

Le tableau ci-après représente l'état actuel du calendrier du projet et de l'exploitation, depuis la signature du contrat jusqu'au terme de la phase d'exploitation (éventuellement prolongée).

Événement ou phase	Date cible ou période
M1: signature du contrat/début du contrat	Juillet 2023
Mise en œuvre et préparation de la démonstration de faisabilité (PoC)	Juillet 2023
M2: lancement PoC	Fin juillet 2023
Exécution PoC	Août 2023
M3: Go/No-Go de la migration et du déploiement	Septembre 2023
Migration des objets de mesure existants et	Octobre 2023 – mars 2024
Déploiement des nouveaux objets	Dès avril 2024
M4: fin du déploiement	Fin 2026
Après la réception et la mise en service de la gare de Schaffhouse: exploitation, maintenance et support	Septembre 2023 – août 2028
M5: décision relative à la prolongation du contrat	Début 2028
Prolongation de la durée du contrat	Septembre 2028 – août 2033

La migration des objets de mesure existants sur les sites déjà partiellement équipés aujourd'hui s'effectue à partir de M3 (Go/No-Go de la migration et du déploiement) et doit être achevée dans un délai de 6 mois (hypothèses : le fournisseur reprend les capteurs déjà installés et seules les données déjà disponibles aujourd'hui selon 2.2 sont mises à disposition).

3.4. Définition de la durée du contrat, de la durée du projet et de la durée d'exploitation

Durée du contrat.

La durée du contrat couvre la période allant du début du contrat à la fin de la mise hors service. Elle comprend tous les paquets de travail, cinq (5) années à compter du début de la phase d'exploitation (dès réception du premier site) et la période courant jusqu'au terme de la mise hors service.

La durée du contrat peut être étendue par CFF IM d'une (1) année à cinq (5) reprises via une option de prolongation.

Durée du projet

La durée du projet s'étend du début du contrat à la fin du déploiement (M1 à M4).

Durée d'exploitation

La durée d'exploitation couvre au moins cinq années à compter de la réception et de la mise en service du premier objet de mesure dans la première gare. Si les CFF font usage des options de prolongation, la durée d'exploitation peut être prolongée d'un an jusqu'à cinq fois.

4. Contrat.

La remise d'une offre vaut acceptation du projet de contrat ci-joint comme base pour d'éventuelles rectifications du contrat et, le cas échéant, la conclusion du contrat. Les contrats standard de soumissionnaires et leurs conditions générales ne sont pas acceptés.

L'acceptation des conditions contractuelles conformément au projet de contrat est évaluée selon les dispositions du chiffre 5.4 (Critères d'adjudication). Si, dans son offre, un soumissionnaire propose des modifications du contrat qui restreignent les droits des CFF ou étendent leurs obligations, cela réduit le total de points conformément à la pondération publiée.

Les éventuelles modifications proposées par le soumissionnaire doivent figurer dans l'annexe «Modifications du contrat» conformément aux instructions contenues dans cette annexe.

4.1. Durée du contrat.

Le contrat est conclu pour une durée de cinq (5) ans, avec possibilité de le prolonger cinq (5) fois d'un (1) an.

La fourniture des prestations devrait commencer en juillet 2023 ou après la signature du contrat.

5. Évaluation des offres.

Lors d'une première étape, toutes les offres sont examinées pour vérifier le respect des exigences formelles, des critères d'aptitude et des spécifications techniques (tous sont des critères obligatoires).

Les offres qui ne répondent pas aux exigences formelles, aux critères d'aptitude et aux spécifications techniques ne seront pas évaluées.

Lors d'une deuxième étape, les offres qui répondent aux exigences formelles, aux critères d'aptitude et aux spécifications techniques sont évaluées en fonction des critères d'adjudication.

Les critères d'aptitude doivent être remplis au moment de la remise de l'offre.

Pour assurer l'efficacité de la procédure, les CFF se réservent le droit de n'inviter à la présentation de l'offre et à la négociation que les soumissionnaires ayant une chance réelle d'obtenir le marché.

5.1. Examen formel.

Lors de l'examen formel, l'offre est analysée au regard des aspects suivants:

- Remise de l'offre dans les délais impartis
- Exhaustivité (voir chiffre 6.1)

5.2. Critères d'aptitude.

Le soumissionnaire doit dans tous les cas répondre aux critères d'aptitude (annexe «*Respect des CAp*») [examen binaire]. Les offres seront examinées sur la base des critères d'aptitude ci-après (critères principaux et sous-critères):

CAp	Critères principaux et sous-critères
CAp 1	Aptitude financière
1.1	Situation financière
CAp 2	Aptitude organisationnelle
2.1	Langue de communication
2.2	Langue de la documentation
2.3	Gestion de la qualité suffisante
2.4	Ressources humaines permanentes
CAp 3	Aptitude technique
3.1	Expérience dans l'introduction et l'exploitation d'une solution standard et commercialisable de relevé de la fréquentation
CAp 4	Développement durable
4.1	Système de management environnemental suffisant

Une description précise des sous-critères et preuves exigées, ainsi que des informations détaillées sur l'examen binaire, sont proposées dans l'annexe «*Respect des CAp*».

5.3. Spécifications techniques.

Le soumissionnaire doit respecter les spécifications techniques (annexe 4 «*Évaluation des exigences*», fiche de travail «*Spécifications techniques*»).

5.4. Critères d'adjudication.

Les offres seront évaluées sur la base des critères d'adjudication ci-après (critères principaux et sous-critères) ainsi que des réponses et preuves soumises pour en démontrer le respect.

CAd	Critères principaux et sous-critères	Pond.	Nbre max. points
CAd 1	Qualité produit/prestation	60%	180
1.1	Catalogue des exigences	25%	75
1.2	Sécurité informatique	5%	15
1.3	Présentation de l'offre	5%	15
1.4	Concept de solution	20%	60
1.5	Documentation Schaffhouse	5%	15
CAd 2	Contrat	5%	15
2.1	Évaluation du contrat	5%	15
CAd 3	Prix	35%	105
3.1	Prix du marché de base : LP2	5%	15
3.2	Prix des options : LP3/LP4 pour les modules fonctionnels M1 à M4 et LP6	20%	60
3.3	Prix des options : LP3/LP4 pour les modules fonctionnels M5 à M9	5%	15
3.4	Rate card	5%	15
	Total	100%	300

L'annexe «*Respect des CAd*» des DO contient toutes les indications nécessaires relatives aux critères d'adjudication et à leurs sous-critères.

5.4.1. Catalogue des exigences.

Le catalogue des exigences (annexe «*Évaluation des exigences*») représente les exigences des CFF concernant la solution globale. Le soumissionnaire remplit sa déclaration volontaire de manière complète et vérifiable. Les CFF procéderont à leur propre évaluation. Si les résultats divergent, l'évaluation des CFF sera retenue.

5.4.2. Concept de solution.

Le concept de solution décrit la solution du soumissionnaire. Les questions (F-xx) posées dans la description des prestations (voir annexe 11) sont traitées dans ce document, qui fait partie intégrante de l'offre.

Le concept de solution doit répondre aux exigences formelles ci-après.

- Vingt-trois (23) pages maximum de texte rédigé (police de caractères: Arial, taille de la police: 11 points, interligne: simple, marges: 2,5 cm)
- Les mots-clés ne sont pas autorisés, sauf mention explicite contraire.
- Des graphiques ou tableaux peuvent être ajoutés (aux 23 pages) en annexe s'ils permettent d'illustrer les textes rédigés.

Les descriptions générales de produits ne font pas partie du concept de solution.

Dans certains cas, des informations complémentaires sur les exigences sont nécessaires dans la description des prestations. Le soumissionnaire doit les saisir dans l'annexe 4 (Évaluation des exigences), à la colonne «Informations complémentaires», et non dans le concept de solution.

5.4.3. Tâche «Schaffhouse».

À l'exemple de la gare de Schaffhouse, le soumissionnaire doit indiquer la manière dont il concevrait une nouvelle gare, c'est-à-dire une gare qui n'est pas encore équipée. Pour ce faire, il doit établir la documentation requise dans l'annexe 12 «Tâche Schaffhouse» et l'expliciter lors de la présentation de l'offre.

Le site de Schaffhouse sera en outre implémenté et mis en service dans le cadre de la démonstration de faisabilité (LP2).

5.4.4. Prix.

Il convient de tenir compte des remarques figurant dans les fiches de travail de l'annexe CAd Prix.

Tous les champs surlignés en jaune dans l'annexe CAd Prix doivent être complétés.

Concernant les conditions de paiement, un prépaiement annuel des frais de service complets échus à partir du début de la migration et du déploiement est prévu pour la première année du contrat. À compter de la deuxième année, les frais de service sont imputés par avance sur une base trimestrielle.

5.5. **Adjudication du marché.**

Les CFF attribuent le marché au premier et au second placé (adjudicataires).

Le contrat est conclu avec le premier placé. Si le premier placé n'exécute pas le marché de base, les CFF n'activent pas l'option de fourniture des paquets de prestations LP3 à LP6. En pareil cas, ils concluent avec le second placé le contrat portant sur l'exécution du marché de base et des paquets de prestations LP3 à LP6. Une fois l'évaluation achevée, l'adjudication est publiée sur www.simap.ch.

6. Structure et contenu de l'offre.

Dans l'intérêt d'une évaluation aussi rapide et équitable que possible, le soumissionnaire doit impérativement respecter la structure prescrite pour l'offre ainsi que les exigences de forme. L'ensemble des documents et des preuves indiqués sous ce chiffre doit être remis avec l'offre.

6.1. Structure de l'offre.

Il est impératif de respecter la structure, la désignation des fichiers et les formats électroniques ci-après.

Nom du dossier	Objet	Format
Informations	<p>Informations générales sur le soumissionnaire:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nom de l'entreprise Personne de contact, avec adresse électronique, numéro de téléphone et adresse postale Structure de l'entreprise/place dans le groupe/fondation/taille/sociétés affiliées Philosophie d'entreprise Domaines de conseil/prestations offertes Expérience dans la branche/le domaine d'activités <p>Preuve relative au respect de l'examen formel:</p> <ul style="list-style-type: none"> Déclaration volontaire 	<p>Word et PDF</p> <p>PDF</p>
CAP	<p>Preuves relatives au respect des critères d'aptitude:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respect des critères d'aptitude Preuves CAP 2.3: le cas échéant, certificat ISO 9001 en cours de validité ou indications détaillées sur le système de gestion de la qualité interne à l'entreprise (max. 3 pages A4) CAP 4.1: certificat ISO 14001 ou description du système de management environnemental interne à l'entreprise 	<p>Word et PDF</p> <p>Word et PDF</p> <p>PDF</p> <p>PDF</p> <p>PDF</p> <p>PDF</p>
CAd	<p>Preuves relatives au respect des critères d'adjudication:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respect des critères d'adjudication CAd 1.1: catalogue des exigences CAd 1.2: questionnaire sur la sécurité informatique CAd 1.2: le cas échéant, certificats ISO 27017 ou CSA STAR 2(3) CAd 1.4: concept de solution CAd 1.5: documentation relative à la tâche Schaffhouse Modifications du contrat CAd Liste de prix 	<p>Word et PDF</p> <p>Excel et PDF</p> <p>Excel et PDF</p> <p>PDF</p> <p>PDF</p> <p>PDF</p> <p>Word et PDF</p> <p>Excel et PDF</p>

6.2. Langue de l'offre.

Les soumissionnaires peuvent communiquer dans les trois langues officielles de la Suisse. Les prospectus et autres annexes peuvent, par exemple, être joints en anglais.

6.3. Rémunération.

Les CFF ne versent aucune rémunération aux soumissionnaires pour l'élaboration des offres.

6.4. Questions sur les documents d'appel d'offres.

Tout contact personnel direct entre le soumissionnaire et les CFF à propos de ce marché est interdit.

Les questions en lien avec les présents documents d'appel d'offres peuvent être soumises jusqu'au **28.02.2023**, au moyen de l'annexe «*Questions sur les documents d'offre et le contrat*», à l'adresse électronique it.sdl@sbb.ch, objet «**KFMS 2.0: questions sur les documents d'offre et le contrat**». Le formulaire doit être transmis sous forme de document Word. Les réponses seront publiées en temps utile sur Simap.

7. Aspects administratifs et conditions de l'appel d'offres.

7.1. Adjudicateur

Nom Chemins de fer fédéraux suisses CFF
CFF Informatique Achats
Adresse Hilfikerstrasse 3
NPA/localité CH-3000 Berne 65
Pays Suisse
Courriel it.sdl@sbb.ch

7.2. Indications relatives à la remise de l'offre.

L'offre doit être soumise à l'adresse suivante au plus tard le **03.04.2023 (date du cachet postal)**, par **courrier recommandé**:

Chemins de fer fédéraux suisses CFF
CFF Informatique Achats
«Offre KFMS 2.0»
M. Gregor Leuenberger
Hilfikerstrasse 3
CH-3000 Berne 65
Suisse

L'offre doit impérativement être adressée au pouvoir adjudicateur, puis déposée **au format électronique sur deux clés USB** (pourvues de la raison sociale), **dans une enveloppe fermée** indiquant l'expéditeur, auprès de La Poste Suisse ou d'une représentation consulaire ou diplomatique suisse. La remise de l'offre doit être annoncée aux CFF au plus tard deux jours après le dépôt, au moyen d'un courriel à it.sdl@sbb.ch accompagné d'un scan de la quittance de remise ou de l'accusé de réception.

En outre, le dépôt d'une offre dans une langue officielle différente de la langue de la procédure (point 7.4 Langue de la procédure) doit être annoncé par courriel deux semaines avant la date de la remise.

Les offres soumises en retard ne seront pas prises en compte.

7.3. Autres délais/dates de référence.

Ci-après les dates et délais prévus jusqu'à la décision d'adjudication:

ID	Description de l'activité	Dates indicatives
1.	Publication des documents d'appel d'offres	03.02.2023
2.	Réception des questions relatives aux documents d'appel d'offres	28.02.2023
3.	Délai de remise des offres	03.04.2023
4.	Ouverture des offres	11.04.2023
5.	Le cas échéant, contrôle des références	Dès le 11.04.2023
6.	Présentations des offres et démonstration	02./03./04.05.2023
7.	Tour de rectification	11./12.05.2023
8.	Publication de la décision d'adjudication	01.06.2023
9.	Débriefings	08./09.06.2023

Nous prions tous les soumissionnaires de bien vouloir noter ces dates et de garantir la disponibilité des personnes nécessaires. Les dates exactes seront communiquées en temps utile.

7.4. Langue de la procédure.

La langue de la procédure est l'allemand.

7.5. Langue des documents d'appel d'offres.

Les documents d'appel d'offres sont disponibles en allemand et Sélectionnez un élément. Langue. En cas de doute, le document allemand fait foi. Le cas échéant, le contrat sera conclu en langue allemande exclusivement.

7.6. Offres partielles/lots.

L'objet du marché n'est pas divisé en lots. Les offres partielles ne sont pas admises.

7.7. Variantes.

Les variantes sont autorisées.

7.8. Communautés de soumissionnaires.

Les communautés de soumissionnaires ne sont pas autorisées.

7.9. Sous-traitants.

Les CFF autorisent les sous-traitants; ces derniers doivent être déclarés comme tels dès la remise de l'offre, dans l'annexe «Modifications du contrat».

7.10. Prestations délocalisées (nearshore et offshore).

Les prestations délocalisées ne sont pas autorisées.

7.11. Rectifications.

La rectification des offres demeure réservée.

Toutefois, les offres sont uniquement rectifiées pour les rendre objectivement comparables ou lorsque des modifications de prestations sont objectivement et matériellement nécessaires, à condition que la prestation caractéristique et le cercle des soumissionnaires potentiels ne s'en trouvent pas modifiés. En revanche, les CFF ne peuvent plus procéder à des négociations portant sur le prix (visant uniquement à faire baisser le prix de l'offre; voir art. 39 LMP). Il convient d'en tenir compte dans le cadre de l'offre.

7.12. Durée de validité de l'offre.

L'offre reste valable douze mois à compter de la date de sa remise.

7.13. Lieu d'exécution de la prestation/fourniture.

Il est impératif d'effectuer les prestations et fournitures auprès des CFF.

7.14. Confidentialité.

Le soumissionnaire est tenu de traiter de manière confidentielle l'ensemble des informations dont il prend connaissance dans le cadre de son activité auprès des CFF. Le contenu du présent appel d'offres ne peut être rendu accessible qu'aux personnes impliquées dans l'élaboration de l'offre. Pour leur part, les CFF traitent de manière confidentielle les informations des soumissionnaires.

7.15. Rectifications et compléments.

Les CFF se réservent le droit d'apporter des rectifications et compléments aux présents documents, tant que court le délai de remise de l'offre. Ils communiqueront simultanément ces rectifications et compléments à tous les soumissionnaires, via Simap ou par écrit; si nécessaire, ils prolongeront le délai de remise des offres. Les soumissionnaires sont tenus de tenir compte de ces rectifications et compléments dans leur offre.

8. Annexes.

N°	Contenu
1.	Respect des CAp
2.	Respect des CAd
3.	Preuves
4.	Évaluation des exigences
5.	CAd Prix
6.	Questionnaire sur la sécurité informatique
7.	Questions sur les documents d'offre et le contrat
8.	Modifications du contrat
9.	Présentation
10.	Déclaration volontaire
11.	Description des prestations
12.	Tâche Schaffhouse, y incl. Plans (12a à 12d)
13.	Déclaration de confidentialité
14.	Plans des gares (14a et 14b)
15.	Aperçu des évaluations

9. Pièces jointes

N°	Contenu
1	Projet de contrat, y c. annexes