

## Prestations d'ingénierie

Les firmes ELBAS et Furrer+Frey proposent des prestations d'ingénierie pour la construction d'installations de lignes de contact en recourant au logiciel de dimensionnement ELFF. L'équipe d'ingénieurs apporte son expérience lors de la planification pour des chemins de fer en tout genre (trafic à courte distance, trafic à longue distance, etc.) en Suisse, en Allemagne ou à l'étranger. Grâce à la flexibilité donnée par ELFF, il est possible, déjà à un stade précoce de la planification, de comparer différents types de construction pour les lignes de contact.

Les personnes de contact suivantes se tiennent volontiers à votre disposition:

Walter Blaser, Furrer+Frey SA, Berne  
Frank Tasler, ELBAS sàrl, Dresde  
Reto Marti, Furrer+Frey SA, Berne  
Ralf Zabel, ELBAS Suisse SA, Zurich.



ELBAS  
Elektrische Bahnsysteme  
Ingenieur-Gesellschaft mbH  
Hauptsitz Dresden  
Königsbrücker Strasse 34  
D-01099 Dresden, Allemagne

Téléphone: +49-351 829 92-0  
Télécopie: +49-351 829 92-45

mail@elbas.de  
www.elbas.de

ELBAS Schweiz AG  
Ingenieur-Gesellschaft  
für Elektrische Bahnsysteme  
Badenerstrasse 816  
CH-8048 Zurich, Suisse

Téléphone: +41 44 435 37 70  
Télécopie: +41 44 435 37 79

mail@elbas.ch  
www.elbas.ch



Furrer+Frey AG  
Bureau d'ingénieurs,  
construction de caténaires  
Thunstrasse 35, Case postale 182  
CH-3000 Berne 6, Suisse

Téléphone: +41 31 357 61 11  
Télécopie: +41 31 357 61 00

adm@furrerfrey.ch  
www.furrerfrey.ch



## Logiciel de conception pour les installations de lignes de contact

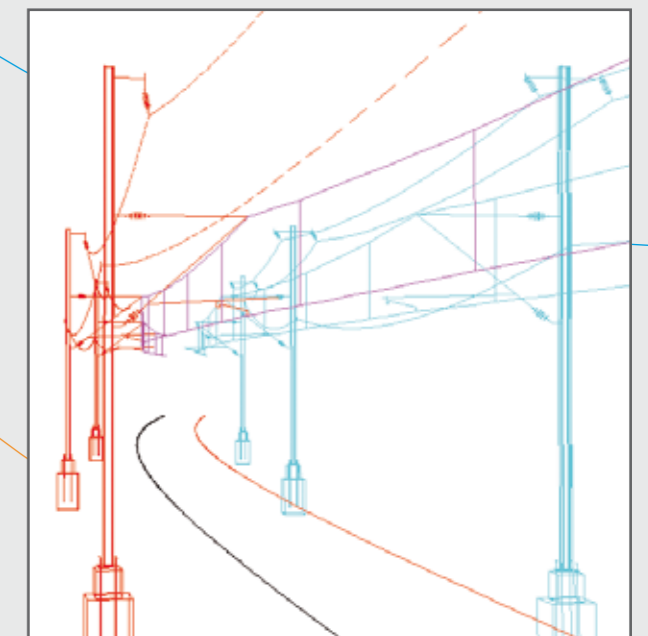
### Conception et dimensionnement d'installations de lignes de contact:

- Modèles tridimensionnels (3D)
- Plans de situation, coupes transversales, coupes longitudinales
- Liste des composants
- Dimensionnement des mâts et des conducteurs
- Planification des étapes de construction

### ELFF Logiciel de conception pour les installations de lignes de contacts

La Société d'ingénierie pour les systèmes ferroviaires ELBAS (Elektrische Bahnsysteme Ingenieur-Gesellschaft mbH) à Dresde (DE), ELBAS Schweiz AG à Zurich et l'entreprise Furrer+Frey à Berne (CH) ont, à partir de leurs logiciels respectifs de conception OLACAD et FALP, basés sur AutoCAD, poursuivi leur développement en un système commun ELFF.

Le système ELFF permet, à l'aide d'outils intégrés, de concevoir rapidement et de manière avantageuse des projets pour de nouvelles constructions, pour des extensions de lignes et pour des travaux d'entretien. Le système permet d'obtenir, dans les délais les plus brefs, des résultats concrets sur la faisabilité technique et les coûts de construction. ELFF permet, indépendamment du type de lignes de contact utilisé, leur dimensionnement sur la base d'un modèle 3D comportant la voie, le terrain et la ligne de contact. Le client reçoit comme résultat une vérification du dimensionnement, des plans de situation et de piquetage, respectivement des plans de tirage des fils et des câbles, des coupes transversales comportant les cotes pour le montage, des coupes longitudinales, une liste de matériel et des vues 3D pour chaque phase de réalisation.



## Modules réalisés

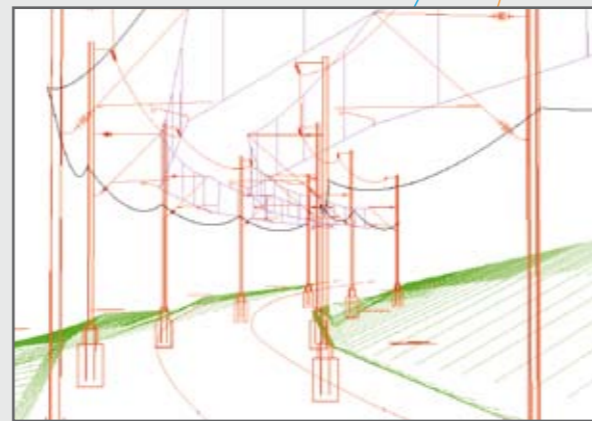
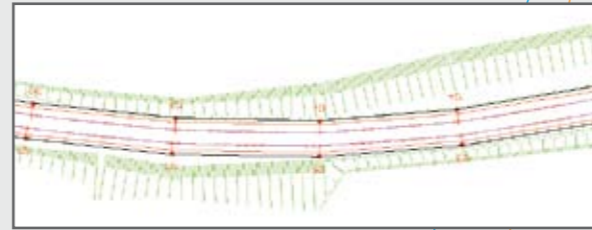
### ELFF-CAD:

#### Modèle 3D de l'installation de lignes de contact

Le module ELFF-CAD permet, sur la base du plan de situation des voies, d'établir un modèle 3D de l'installation de lignes de contact. Des représentations déformées pour la détermination du désaxement latéral et de la hauteur du fil de contact, combinées à des représentations optionnelles, par exemple pour le déportement dû au vent, la flèche provoquée par la glace et le soulèvement dû au passage du pantographe, permettent un dimensionnement compréhensible et efficace. Le modèle 3D sert de base pour tous les autres modules du logiciel de dimensionnement ELFF.

#### Données d'entrée:

Le modèle est réalisé de la manière la plus simple. Les données concernant la voie sont disponibles sous forme de fichier vectorisé. Il est également possible de partir de la banque de données des installations fixes DfA et Toporail des CFF (Chemins de fer fédéraux suisses), ou d'In-Rail et CARD/1 de la DB (Deutsche Bahn, Chemin de fer allemand). Il existe pour la conception, une bibliothèque extensible avec les paramètres principaux des éléments de construction.



#### Données de sortie:

Le modèle 3D permet de générer des vues sur l'installation de lignes de contact et des plans de situation selon des angles quelconques. Il en ressort des plans de tirage des fils et des câbles, des coupes longitudinales et transversales ainsi que des tableaux avec leurs caractéristiques respectives.

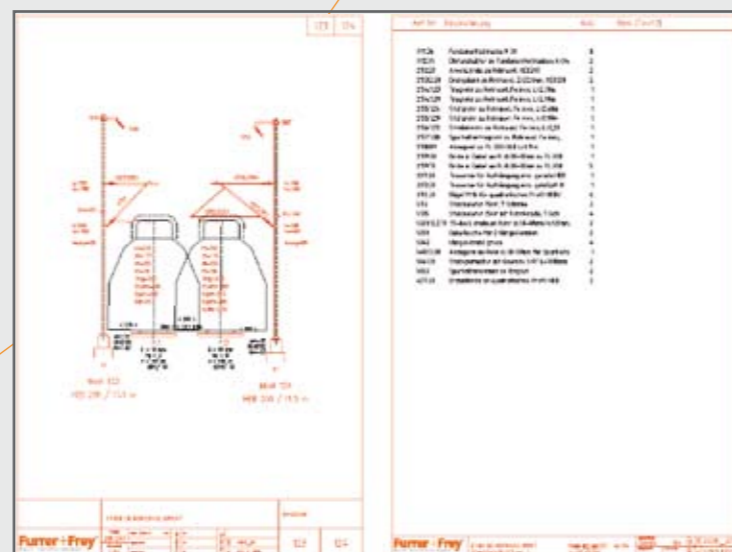
### ELFF-CAM:

#### Coupes transversales avec les cotes pour le montage et les listes de pièces

Le module ELFF-CAM permet de générer, sur la base du modèle 3D, des documents détaillés destinés aux appels d'offre, aux commandes et au montage. Ceux-ci dépendent du système de lignes de contact choisi.

#### Données d'entrée:

Une bibliothèque extensible existe pour les éléments de construction. Elle contient pour les composants les plus importants les désignations, les dimensions, les numéros d'article et les prix. Des normes propres à chaque système et des prescriptions de construction assurent un assemblage correct.



#### Données de sortie:

Le logiciel génère des coupes transversales pour chaque projet comportant toutes les cotes de montage et toutes les listes de matériel nécessaire.

### ELFF-CAP:

#### Planification des étapes

(installations existantes, installations à construire, installations à démonter)

ELFF-CAP est le module de construction destiné à la planification des étapes. Une «durée de vie» est attribuée à chaque élément de construction, de telle sorte qu'ils apparaissent ainsi marqué sur les plans à chaque étape du chantier (installations existantes, installations à démonter, installations à construire).

#### Données d'entrée:

L'utilisation est très simple, car il suffit de désigner à chaque étape du chantier les différents éléments de construction.

#### Données de sortie:

Les documents, auparavant déjà décrits pour les modules ELFF-CAD et ELFF-CAM, sont générés séparément pour chaque étape du projet de construction.

### ELFF-CAT:

#### Dimensionnement des mâts et des câbles

Le dimensionnement des mâts et des câbles est calculé automatiquement lors de l'établissement du modèle 3D.

#### Données d'entrée:

Les données nécessaires, telles que la masse des différents composants et les forces exercées dans les câbles et les fils sont générées par le module ELFF-CAD.

#### Données de sortie:

Le module ELFF-CAT donne les résultats sur les charges statiques exercées sur les composants.

