



# Routes nationales N01 / Section n°02

Pièce N°

19



## JONCTION DE VERSOIX

Section d'entretien : N01.02

Objet / Lot : 03JCTVERO

Km. d'entretien : de 0.000 à 0.000

RBBS : N01 00+000 - 00+000

Désignation TDcost : N01.02 160068

Canton : Genève

Commune : Bellevue

DB-N°:

JCT Versoix réaménagement route des Romelles

## PROJET DEFINITIF (AP)

### Réaménagement de la route des Romelles

Selon ORN (RS 725.111) Art. 12 al. 1

### m1. Conduites électriques



#### Groupe VERO

☐ sd ingénierie  
☒ Solfor

☐ Transitec  
☐ Ecotec  
☐ Lombardi

N° document (interne) :

0	1	0	2	1	6	0	0	6	8
V	E	R	O					A	P
P	1	9	-	0					

Référence interne : 4948

Revision	Etabli le	Indice A	Indice B	Indice C	Indice D	Doc./Plan (auteur) :	03JCTVERO_AP_P19_m1_SOL_0
Date	01.10.2020					Objet inventorié - numéro :	03JCTVERO
Dessiné	AC					Format :	A4
Contrôlé	BC					Echelle :	-
<b>Direction de projet</b> Office fédéral des routes OFROU Filiale d'Estavayer-le-Lac Place de la Gare 7 1470 Estavayer-le-Lac						Date de réception :	
						Examiné / ingénieur expert :	
						Validé / libéré par :	

## SOMMAIRE

<b>2. INTRODUCTION.....</b>	<b>4</b>
2.1 But et objectif.....	4
<b>3. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>5</b>
3.1 Situation générale.....	5
3.2 Eléments projetés.....	6
<b>4. REFERENCES AUX ARTICLES DE LOI .....</b>	<b>7</b>
<b>5. INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE TIERS .....</b>	<b>7</b>
5.1 Ligne aérienne CFF.....	7
<b>6. MESURES A PRENDRE EN CONSIDERATION .....</b>	<b>8</b>
6.1 Durant le chantier - généralités .....	8
6.1.1. Zone de danger .....	8
6.1.2. Protection de support .....	8
6.2 Applications des dispositions.....	9
6.3 A l'état définitif .....	9
<b>ANNEXES .....</b>	<b>10</b>
<b>ANNEXE 1 : PRISE DE POSITION DES CFF (CHEMINS DE FER FEDERAUX SUISSES) .....</b>	<b>11</b>



## LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Vue générale du projet - Extrait de la pièce « a. Plan d'ensemble » (source : Groupement VERO).....	5
Figure 2 - Extrait du plan de situation (source : Groupement VERO) .....	6
Figure 3 – Photo, vue depuis route des Romelles (source : google maps – 2013).....	7
Figure 4 – Profil en long ligne HT Bussigny - Tuileries (source : CFF – 2019). ....	7
Figure 5 – Schémas de détermination de la zone dangereuse (source : Suva Pro – Avril 2011).....	8



## 2. INTRODUCTION

### 2.1 But et objectif

Le projet est situé sur la commune de Bellevue (GE). Il concerne le réaménagement de la route des Romelles, entre le carrefour de l'entrée/sortie d'autoroute de la jonction de Versoix et le carrefour avec la route de Lausanne.

Les aménagements prévus doivent permettre de fluidifier le trafic en adaptant le réseau routier local aux nouvelles charges de trafic liées au développement urbain. Ces aménagements sont prévus au niveau du giratoire des Romelles ainsi que sur la route des Romelles.

La présente procédure de projet définitif (AP) concerne les aménagements prévus pour une mise en service actuellement envisagé à l'horizon 2024.

L'ouvrage concerné par le présent rapport, est la ligne HT 132kV Bussigny - Tuileries (tronçon Prangins - Tuileries) appartenant aux CFF (Chemins de fer fédéraux suisses).

Le présent document expose les incidences du projet de requalification de la route des Romelles et de sa zone de stockage temporaire à proximité de la ligne HT aérienne existante. Il s'attachera à faire la description des éléments techniques du projet, vis-à-vis des installations HT de tiers existantes et définit les mesures à prendre vis-à-vis de cet ouvrage.

La prise de position du concessionnaire du réseau concerné, à savoir CFF (Chemins de fer fédéraux suisses), est remise en annexe du présent document.

### 3. DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1 Situation générale

Le projet prévoit un réaménagement de la route des Romelles et d'une partie de la route de Lausanne, sur la commune de Bellevue (GE).

La limite ouest comprend le giratoire des Tuileries, qui connecte les bretelles d'autoroute, le chemin des Tuileries et la route des Romelles. A l'est, la limite est la route de Lausanne, avec son carrefour et ses accroches.

Sur la route de Lausanne, le projet prévoit de requalifier les accroches du carrefour, au nord et au sud ainsi que de créer un nouveau carrefour pour l'accès sud du futur Plan Localisé de Quartier de « Champs-du Château ».

La route des Romelles et le tronçon de la route de Lausanne, impactés par le projet, se situent dans le périmètre de compétence des routes nationales de l'Office fédéral des routes (PERI-NS OFROU).

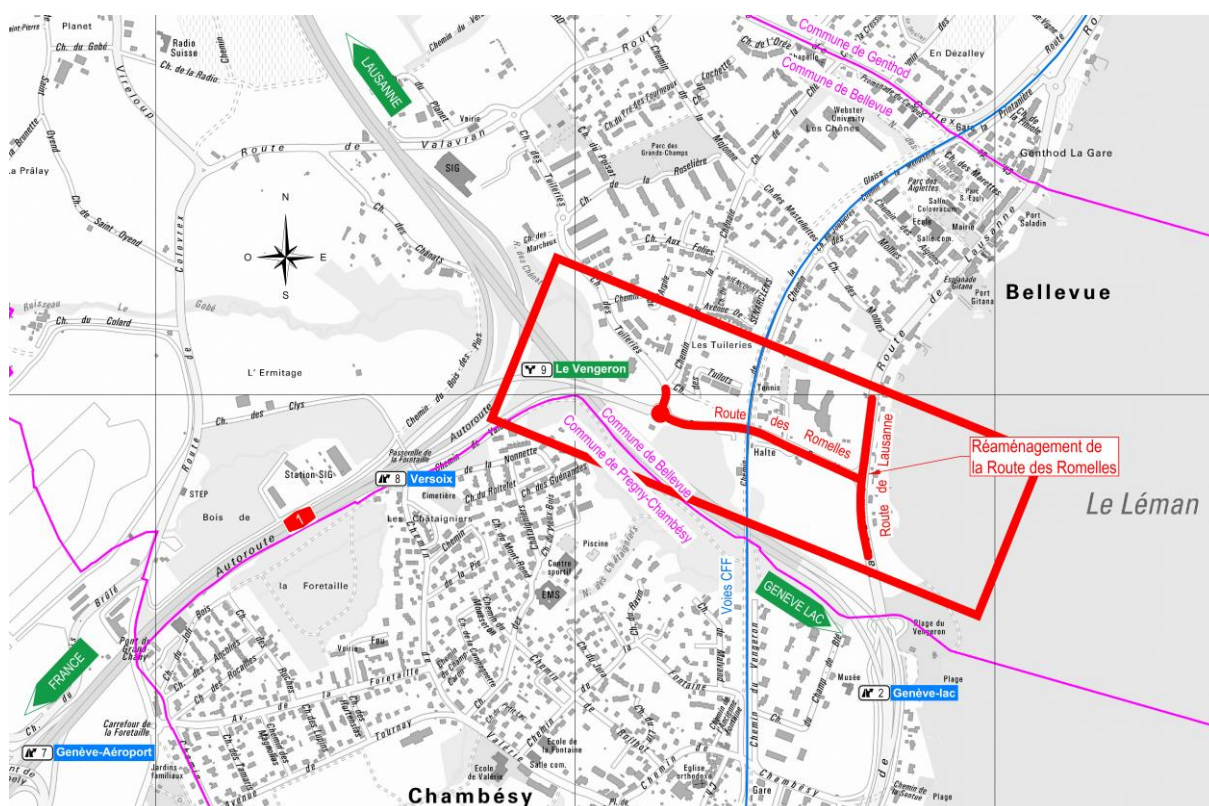


Figure 1 - Vue générale du projet - Extrait de la pièce « a. Plan d'ensemble » (source : Groupement VERO)

La route des Romelles est longée au niveau de la bretelle autoroutière, juste après le giratoire des Tuileries, par une ligne HT des CFF (Chemins de fer fédéraux suisses). Le projet de réaménagement n'envisage pas d'intervention en lien direct avec cette ligne électrique.

### 3.2 Eléments projetés

Le projet de requalification de la route des Romelles ne prévoit aucune modification, du réseau routier, en lien avec la ligne électrique. Seule une zone de stockage de terres, issues du chantier et temporairement stockées sur une parcelle OFROU, est envisagée à proximité de la ligne HT.

Cette zone accueillera temporairement des excavations de terres, mises en œuvre en remblais sur une hauteur de 1.50m.

A la fin du chantier, les matériaux seront évacués et la plateforme sera remise en état.

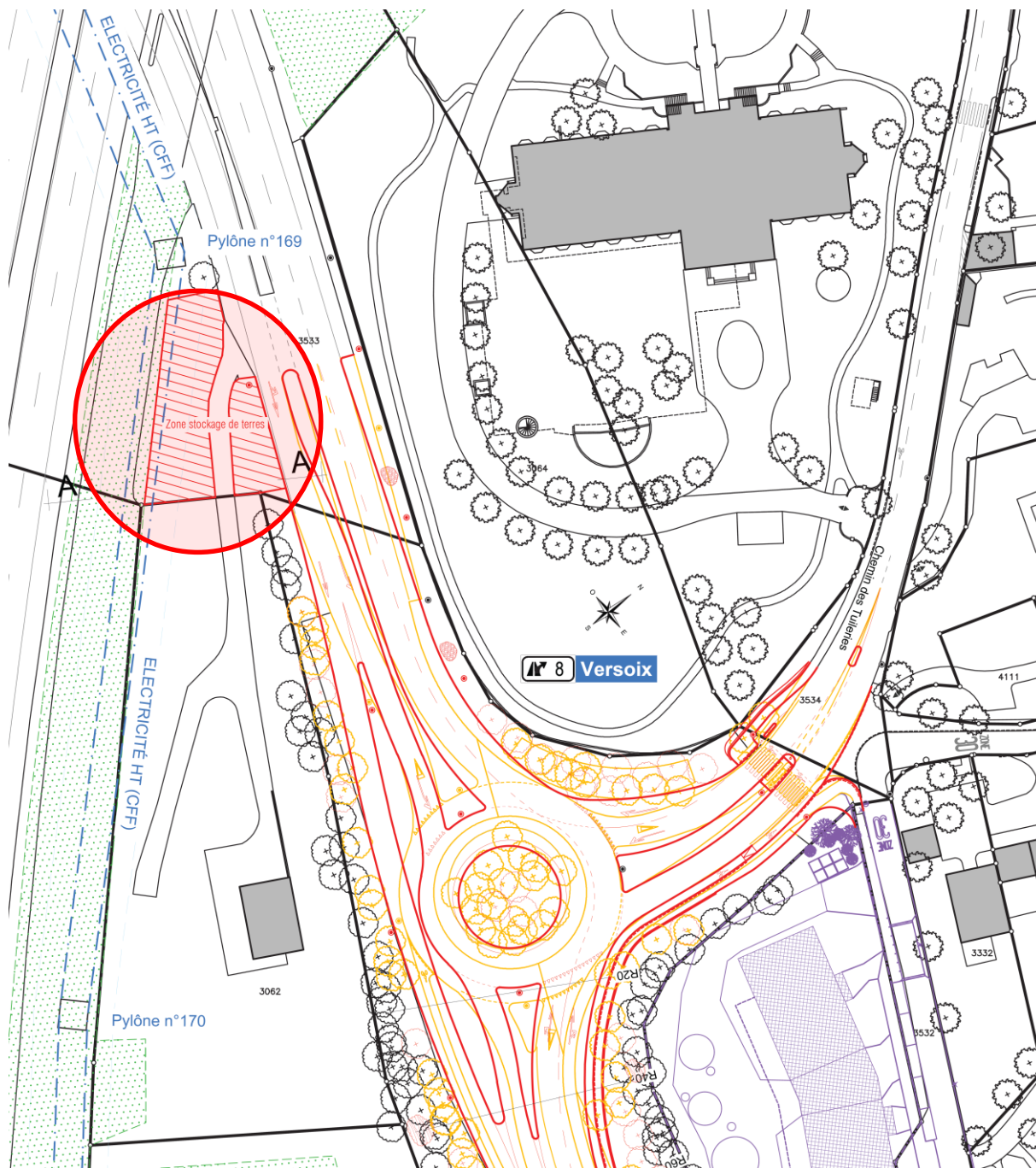


Figure 2 - Extrait du plan de situation (source : Groupement VERO)



## 4. RÉFÉRENCES AUX ARTICLES DE LOI

Le texte de loi applicable est l'ordonnance sur les lignes électriques (OLEI) – 734.31

## 5. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES DE TIERS

Une ligne électrique de haute tension est située dans l'emprise ou à proximité de la zone d'étude. Cette ligne longe la route des Romelles et la bretelle autoroutière de la N01. L'installation électrique suivante est concernée :

- Une ligne aérienne de 132kV, propriété de CFF (ligne Bussigny - Tuileries).

### 5.1 Ligne aérienne CFF

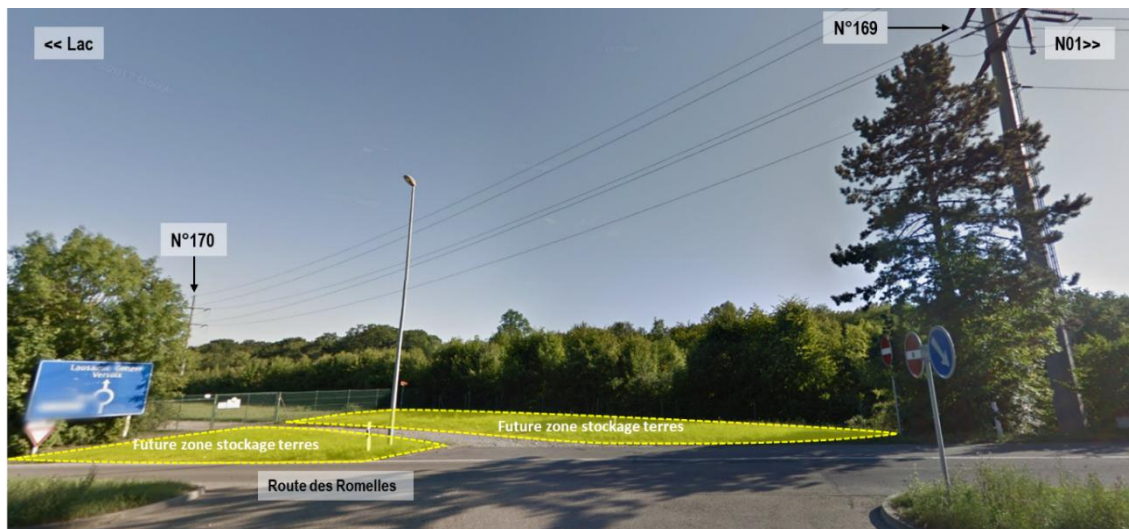


Figure 3 – Photo, vue depuis route des Romelles (source : google maps – 2013).

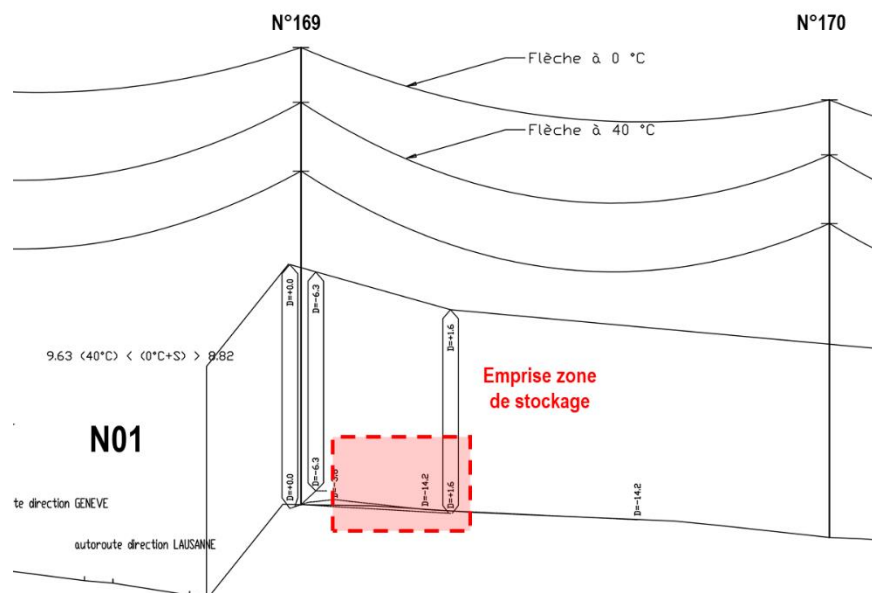


Figure 4 – Profil en long ligne HT Bussigny - Tuileries (source : CFF – 2019).

Les supports de ligne n°169 et 170 se situent de part et d'autre de la zone de stockage projetée pour le chantier, ainsi, la portée de ligne entre les deux supports l'enjambe. Cette ligne est composée de 4 conducteurs

## 6. MESURES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION

Afin d'assurer la compatibilité du projet avec les installations électriques concernées, on prendra en considération les mesures décrites dans les paragraphes suivants.

### 6.1 Durant le chantier - généralités

#### 6.1.1. Zone de danger

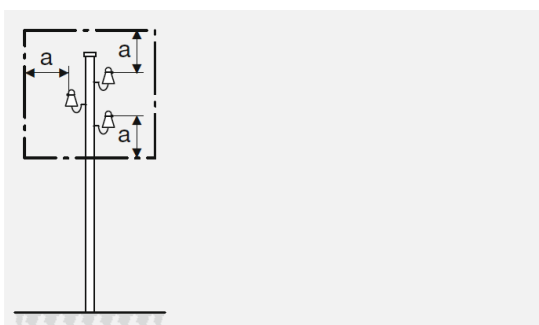
Les travaux nécessiteront l'usage de camions et de pelles mécaniques, à proximité ou sous les lignes aériennes HT. Les règles relatives à la mise en œuvre d'engins de chantier à proximité de lignes aérienne définissent une zone dangereuse autour des conducteurs électriques, en fonction de la tension nominale.

##### Tension nominale jusqu'à 50 kV

Distance entre les poteaux

**jusqu'à 60 m**  $a = 2,0 \text{ m}$

Distance entre les poteaux  
**supérieure à 60 m**  $a = 3,0 \text{ m}$



##### Tension nominale supérieure à 50 kV

Distance entre le poteau et le chantier  
**jusqu'à 60 m**

Tension nominale

entre 50 kV et 110 kV  $a = 4,1 \text{ m}$

entre 110 kV et 150 kV  $a = 4,5 \text{ m}$

entre 150 kV et 220 kV  $a = 5,2 \text{ m}$

entre 220 kV et 400 kV  $a = 7,0 \text{ m}$

supérieure à 400 kV  $a = 3,0 \text{ m} + 0,01 \text{ m/kV}$

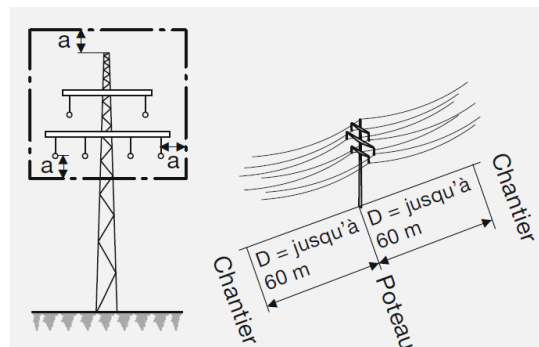


Figure 5 – Schémas de détermination de la zone dangereuse (source : Suva Pro – Avril 2011).

Dans notre cas, pour la ligne HT de CFF, la tension nominale existante est de 132kV. Ainsi la zone dangereuse déterminant l'éloignement à respecter est d'un rayon de 4,50m autour des conducteurs.

Dans le cas de passages transversaux sous la ligne électrique (accès parcelles), la hauteur maximale admissible de passage libre sera limitée par des jougs de protection (portiques) de part et d'autre de la ligne.

Les engins de chantier seront choisis de manière à ne pas pouvoir pénétrer dans la zone dangereuse ou par limitation des mouvements, selon les exigences des concessionnaires.

#### 6.1.2. Protection de support

Les supports de ligne existants sont suffisamment éloignés des différentes zones de chantier (hors emprise chantier), pour ne pas avoir besoin de disposition particulière.

Le support de ligne le plus proche sera protégés pendant la durée chantier par un bloc disposé devant le pylône afin d'assurer une protection efficace contre un éventuel choc des engins de chantier.

De plus, le support de ligne pourra être contrôlé par des mesures inclinométriques effectuées pendant toute la durée du chantier. Les valeurs limites des inclinaisons seront fixées par le fabricant des pylônes électriques, selon un calcul statique approfondi et selon la charge effective supportée par le pylône en question.

## 6.2 Applications des dispositions

Un profil en travers et le profil en long de la ligne électrique sont présentés en annexes 3 et 4 de ce rapport.

Le projet de réaménagement de la route des Romelles n'impactera pas directement la ligne HT, néanmoins le besoin d'une zone de stockage de terres implique le dépôt de matériaux sur une parcelle de l'OFROU, située à proximité. Le stockage de 1.50m de terres se réalisera sur la parcelle 3533.

Les engins de chantier pour la mise en œuvre des matériaux et leur reprise pourront transiter ponctuellement sous cette ligne. Ainsi, au droit de la ligne et au niveau du point le plus contraignant, les travaux se situeront à une distance d'environ 8.75m sous la zone de sécurité des 4.50m, soit un total de 13.25m depuis le conducteur le plus proche. Lors des travaux, le matériel sera adapté à la configuration de la ligne pour ne pas pénétrer dans la zone de danger.

Durant la période de stockage, le sommet du stockage de terres se situera au minimum à une distance de 11.75m du conducteur le plus proche.

## 6.3 A l'état définitif

La zone de stockage de terres possèdera un statut provisoire, pour la durée des travaux estimée à 12 mois, aucun ouvrage définitif n'est prévu.



# ANNEXES



## ANNEXE 1 : PRISE DE POSITION DES CFF (CHEMINS DE FER FÉDÉRAUX SUISSES)

REÇU le  
4 JUIN 2019.



CFF SA, Droits fonciers, CP 345, Av. Gare 43, 1001 Lausanne

Solfor SA  
À l'att. de Monsieur Aurelien Chapel  
Rue du Pré-de-la-Fontaine 15  
1242 Satigny

Lausanne, le 29 mai 2019 / MV / TP

N. réf. IM : ID690768 - EN : 140-4927-01

Ligne 150 Lausanne - Genève-Aéroport / Km 55,741 - 55,741 G/D

UL 140 132 kV Ss Bussigny - Ss Gland - Ss Genève - mats 406 - 418

**Bellevue – Parcelle n°3856 CFF**

**"AP1 N01 Section n°02" Jonction Versoix - Réaménagement de la route des Romelles**

**Examen préalable**

Monsieur,

Nous nous référons à votre demande du 14 mai 2019 relatif à l'affaire susmentionnée.

**Après examen du dossier que vous nous avez soumis, nous vous informons que nous donnons notre accord de principe à la réalisation du projet cité en titre à condition que le maître de l'ouvrage tienne compte, entre autres, des charges formulées ci-dessous dans le cadre de l'établissement du dossier définitif :**

- Le dossier définitif devra nous être soumis sous la forme électronique (en PDF à [droitsfonciers.ouest@cff.ch](mailto:droitsfonciers.ouest@cff.ch)). La prise de position définitive des CFF sera communiquée après examen de ce dernier.
- Le maître de l'ouvrage devra prendre contact, au moins **deux semaines avant le début des travaux** avec Monsieur Philippe Schenkel du Groupe IED SA (Route de la Venoge, 1302 Vufflens-la-Ville, tél. 079 623 18 34, [philippe.schenkel@ied.swiss](mailto:philippe.schenkel@ied.swiss)) afin que la mise en œuvre des mesures de surveillance et de sécurité puisse être ordonnée.
- Notre ligne de transport électrique à haute tension 140, 132 kV Ss Bussigny – Ss Gland – Ss Genève – mats 406 - 418 est en service et sous tension. Le projet de construction, son infrastructure et les équipements nécessaires sur le chantier ne doivent pas nuire à l'environnement, à la sécurité et à l'exploitation de la ligne.
- Il est impératif de respecter les directives de la SUVA en cas d'utilisation de grues et des machines de chantier à proximité de lignes électriques aériennes. Le maître de l'ouvrage indiquera à Monsieur Philippe Schenkel toutes les machines de chantier qui seront utilisées (grues, pelles mécaniques, engins de démolition, etc.).

Chemins de fer fédéraux suisses CFF  
Droits fonciers – Région Ouest  
Av. de la Gare 43, CP 345, 1001 Lausanne  
Téléphone +41 (0) 512 85 27 90  
[tanja.perez2@cff.ch](mailto:tanja.perez2@cff.ch) [www.cff.ch](http://www.cff.ch)



- Un plan de montage de grue, assorti des données relatives au site, à la longueur de la flèche et à la hauteur au-dessus du terrain devra être soumis pour approbation à Monsieur Philippe Schenkel. Le service mandaté par les CFF est chargé de contrôler la grue avant sa mise en service. Le procès-verbal doit être signé.
- Les fondations du pylône ne devront pas être endommagées et/ou déstabilisées. A aucun moment la statique du pylône ne doit être menacée. Les bandes de mise à la terre du pylône ne devront être ni endommagées ni coupées. L'accessibilité au pylône doit être garantie en tout temps.
- Les relations au point de croisement rail-route sont réglées par la convention n°0600-2002-0065 entre l'OFROU et les CFF (dont copie ci-jointe).
- Le projet touche une réservation d'emprise prévue pour une future extension de l'infrastructure ferroviaire (4ème voie côté Lac). Le projet ne modifie toutefois ni la structure, ni le gabarit du passage inférieur et ne touche que le mur de soutènement côté Lac. Etant donné l'ampleur de l'intervention qui sera nécessaire sur ce passage inférieur pour réaliser la future extension de l'infrastructure ferroviaire et le faible impact du projet routier sur ce secteur, nous considérons qu'il n'y a pas d'incompatibilité entre le présent projet et la réservation d'emprise ferroviaire.
- Les CFF vont réaliser des travaux de mise en conformité Lhand de la halte des Tuileries en 2021. Dans le cas où le maître de l'ouvrage planifie le réaménagement de la route des Romelles en 2021, ces derniers devront être coordonnés avec les travaux des CFF. Si le projet projeté doit avoir lieu après 2021, le maître de l'ouvrage devra prendre en considération les travaux des CFF réalisés en 2021.
- Compte tenu de la proximité des installations ferroviaires, le maître de l'ouvrage prendra contact, **huit semaines avant** le début des travaux, avec Monsieur Michael Guinard des CFF Infrastructure, Travaux à proximité de la voie (tél. 079 503 91 34, [michael.guinard@sbb.ch](mailto:michael.guinard@sbb.ch)) pour régler les problèmes de sécurité liés à l'exploitation ferroviaire ainsi que pour coordonner les prestations CFF.
- Dans le cas où l'entreprise de construction engagerait une **grue tour**, l'implantation de cette dernière, la délimitation de ses mouvements, le concept de mise à terre ainsi que sa mise en service se feront d'entente avec les CFF. A cet effet, le maître de l'ouvrage prendra contact avec Monsieur Michael Guinard des CFF, **huit semaines avant** le début de la mise en place de la grue.
- L'engagement d'une **grue mobile** nécessite la mise en place de mesures de sécurité compte tenu des dangers ferroviaires. Ces mesures seront définies par les CFF. Pour cela, le maître de l'ouvrage prendra contact avec Monsieur Michael Guinard des CFF Infrastructure Surveillance, **huit semaines avant** le début de la mise en place de la grue routière.



- Des mesures de protection devront être prises lors de l'utilisation d'engins de levage et de machines de chantier à proximité des installations ferroviaires des CFF. Les engins pouvant pénétrer dans la zone dangereuse électrique et des trains devront être mis à terre (éventuellement pose d'un éclateur) et être équipés d'un dispositif limitant les mouvements de déplacement.
- La modification du mur de soutènement doit être réalisée selon la directive RTE 27900 « Manuel des mises à terre » (à régler d'entente avec Monsieur Olivier Meuret des CFF Infrastructure, Surveillance (Tél. 079 503 7761, [olivier.meuret@sbb.ch](mailto:olivier.meuret@sbb.ch))). Les limites de la mise à terre CFF doivent être définies, il ne faut pas la prolonger.
- Toutes les adaptations des installations CFF ainsi que les remises en état des parcelles CFF touchées, de même que toutes les prestations de planification, de conseil ou de contrôle ainsi que celles nécessaires à l'étude et à la réalisation des mesures de sécurité par les CFF, seront facturées au maître de l'ouvrage conformément à l'art. 19 de la Loi sur les chemins de fer (LCdF).
- Toute modification du présent projet devra nous être soumise pour approbation, conformément à l'art. 18m LCdF.

**Notre accord conformément à l'article 18m de la Loi fédérale sur les chemins de fer du 20 décembre 1957 (LCdF, RS 742.101) et nos charges pour le permis de construire restent réservés et pourront être communiquées après l'examen des dossiers de demande d'autorisation de construire.**

Nous restons à disposition pour tout renseignement supplémentaire que vous jugeriez utile et vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.



Michel Vaudroz  
Droits fonciers  
Spécialiste des Acquisitions



Tania Perez  
Droits fonciers  
Collaboratrice Junior

Annexes : Directive RTE 27900  
Copie de la convention n°0600-2002-0065

Copie à : I-EN-DAE-OAN  
I-FN-NED-NRT-PLA2  
I-AT-GPS-RWT-SK1  
I-AT-UEW-RWT-GE-BNB  
I-AT-KUF-BAM-RWT  
I-AT-KUF-BAM-NK  
I-AT-KUF-BAM-RWT  
I-AT-UEW-RWT-KBN

Chemins de fer fédéraux suisses CFF  
Droits fonciers – Région Ouest  
Av. de la Gare 43, CP 345, 1001 Lausanne  
Téléphone +41 (0) 512 85 27 90 -  
[tania.perez2@cff.ch](mailto:tania.perez2@cff.ch) [www.cff.ch](http://www.cff.ch)