



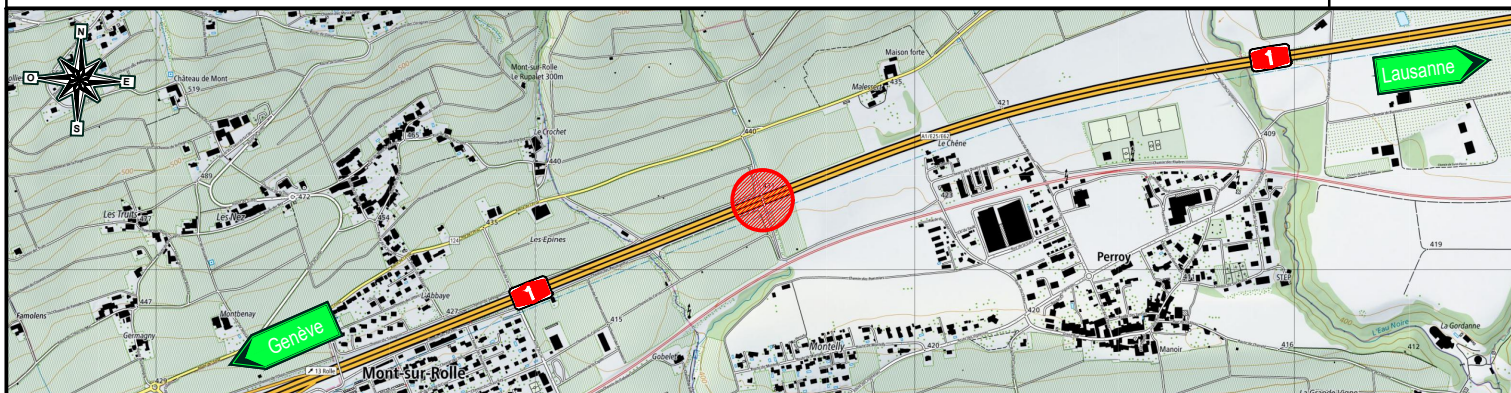
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Office fédéral des routes OFROU
filiale d'Estavayer-le-lac

Routes nationales N01 / Section n° 06

Pièce N°
14



Remplacement du passage supérieur PS Rc de Bougy

Tronçon d'entretien: U05
Objet / Lot: PS Rc de Bougy
Km. d'entretien: N01 46.686
SRB: N01 460+686
Désignation TDcost: N01.06 190053

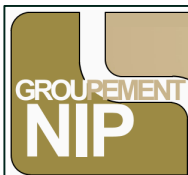
Canton : Vaud
Commune : Perroy

Projet définitif (AP)

01PS037 - PS RC de Bougy

m1. Conduites électriques

Selon ORN (RS 725.111)
Art. 12, Al. 1



Pilote IUB ENGINEERING SA
Membre 1 PERRET-GENTIL SA
Membre 2 SCHOPFER & NIGGLI SA

GIVISIEZ
YVERDON-LES-BAINS
LAUSANNE

Projet: Ant. Nyon-Etoy

F	1			1	9	0	0	5	3	
0	1							U	0	5
7	3		2		4	8	6	3	1	
D	A	P		0	0	1	4	/	-	

Document établi par : Schopfer & Niggli SA

Rev.	Index 0	Index A	Index B	Index C	Index D	Doc. / Plan - N° (auteur)	201088000.0014
Date	08.09.2023					Objet inventorié - Numéro	22.01.06.486.31
Auteur	ABL					Format	A4
Contrôlé	ABL					Echelle	-
Direction de projet Office fédéral des routes OFROU Filiale Estavayer-le-lac Place de la Gare 7 1470 Estavayer-le-lac						Date de réception	
						Examiné / ingénieur expert	
						Validé / libéré par	



Modifications				
Version	Date	Objet de la modification	Etabli par	Contrôlé
Initiale	08.09.2023	-	ABL	ABL



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	6
2	DESCRIPTION DU PROJET.....	6
2.1	SITUATION GÉNÉRALE.....	6
2.2	PROBLÉMATIQUE	7
2.3	SOLUTION PROJETÉE	8
3	REFERENCE LEGISLATIVE	8
4	IMPACTS DU PROJET SUR DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES DE TIERS	8
4.1	LIGNE AÉRIENNE HT 220 kV, PROPRIÉTÉ DE SWISSGRID	8
4.2	LIGNE AÉRIENNE HT 125 kV, PROPRIÉTÉ DE ROMANDE ÉNERGIE.....	9
4.3	LIGNE AÉRIENNE MT 21 kV CÔTÉ JURA, PROPRIÉTÉ DE ROMANDE ÉNERGIE	10
4.4	LIGNE AÉRIENNE MT 21 kV CÔTÉ LAC, PROPRIÉTÉ DE ROMANDE ÉNERGIE	11
5	MESURES A PRENDRE EN CONSIDERATION	12
5.1	DURANT LE CHANTIER	12
5.2	A L'ÉTAT DÉFINITIF.....	14
6	COORDINATION AVEC LES PROPRIETAIRES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	15
7	RESUME.....	16
8	ANNEXES.....	16

TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	Photo des 4 lignes électriques – Source : Groupement NIP, prise de vue 11.11.2021....	6
Figure 2 :	Situation d'ensemble et localisation du projet. Extrait de la carte nationale du 21.10.2022.....	7
Figure 3 :	Extrait du guichet cartographique cantonal du 21.10.2022 avec l'emplacement du PS...	7
Figure 4 :	Photos de la ligne Swissgrid 220 kV – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021.....	9
Figure 5 :	Extrait de l'annexe I du présent document – Profil en long de la ligne Swissgrid 220 kV.	9
Figure 6 :	Photos de la ligne Romande Energie 125 kV – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021.....	10
Figure 7 :	Extrait de l'annexe I du présent document – Profil en long de la ligne Romande Energie 125 kV	10
Figure 8 :	Photos de la ligne Romande Energie 21 kV côté Jura – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021.....	11
Figure 9 :	Extrait de l'annexe IX du présent document – Plan de situation du projet tiers d'enfouissement de la ligne Romande Energie MT 21 kV	11
Figure 10 :	Photos de la ligne Romande Energie 21 kV côté Lac – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021.....	12
Figure 11 :	Extrait de l'annexe IX du présent document – Plan de situation du projet tiers de suppression du hauban de la ligne Romande Energie MT 21 kV	12
Figure 12 :	Schéma pour détermination de la zone dangereuse – Extrait du document de la SUVA « Attention, danger électrique ! Travaux à proximité de lignes aériennes ».....	13
Figure 13 :	Extrait de l'annexe I du présent document – Zoom de la coupe longitudinale de la route	15
Figure 14 :	Extrait de l'annexe I du présent document – Zoom du profil en long de la ligne Romande Energie 125 kV.....	15

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Distances « a » entre les conducteurs et la limite de la zone dangereuse	13
Tableau 2 :	Conformité des distances entre conducteur et sol projet	14



GLOSSAIRE

Abréviation	Définition
AP	Projet définitif
APR	Auteur du projet
ASTRA	Office fédéral des routes
BAMO	Bureau d'appui au maître d'ouvrage
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
ESTI	Inspection fédérale des installations à courant fort
HT	Haute tension
LIDAR	Téledétection par laser
OFROU	Office fédéral des routes
OI	Objet d'inventaire
OIFC	Ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant, du 7 juillet 1933
OLEI	Ordonnance sur les lignes électriques, du 30 mars 1994
ORN	Ordonnance sur les routes nationales, du 7 novembre 2007
PS	Passage supérieur
PV	Procès-verbal
Rc	Route communale
RN	Route nationale
SUVA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents

1 Introduction

Le présent projet concerne le passage supérieur de la route communale de Bougy (nommé ci-après *PS Rc de Bougy*) qui est situé sur la commune de Perroy, au Km 46.686 de la route nationale N01, entre les jonctions de Rolle et de Aubonne.

Le projet prévoit le remplacement complet du PS et le raccordement sur la route communale de part et d'autre du PS.

Ces travaux seront menés à proximité des lignes électriques Haute Tension (HT) et Moyenne Tension (MT) :

- 1 ligne aérienne Haute Tension de 220 kV (Romanel – Verbois), propriété de Swissgrid.
- 1 ligne aérienne Haute Tension de 125 kV (Rolle – Etoy), propriété de Romande Energie.
- 1 ligne aérienne Moyenne Tension de 21 kV, côté Jura de la route nationale (RN), propriété de Romande Energie.
- 1 ligne aérienne Moyenne Tension de 21 kV, côté Lac de la route nationale (RN), propriété de Romande Energie.



Figure 1 : Photo des 4 lignes électriques – Source : Groupement NIP, prise de vue 11.11.2021

Par conséquent, il est nécessaire de déterminer si cette interaction peut poser un problème au projet ou engendrer des contraintes supplémentaires. La présente pièce détaille les ouvrages, notamment le nouveau pont, les zones d'installation et pistes de chantier et, les mesures qui sont à prévoir en accord avec les propriétaires de ces lignes Haute/Moyenne Tension.

2 Description du projet

2.1 Situation générale

Le PS Rc de Bougy est situé sur la commune de Perroy, au Km 46.686 de la route nationale N01, entre les jonctions de Rolle et de Aubonne.

A cet endroit la topographie générale est relativement plane et la route nationale est en léger remblai (env. 1 m) par rapport au terrain naturel.

Ce PS permet le passage de ladite route communale de Bougy sur la N01. Cette Rc a pour rôle principal de lier la commune de Perroy depuis le nord de la N01 et accueille un trafic très local. Il est également utilisé pour accéder à la Z.A du ch. des Quatre Vents ainsi que pour le trafic agricole local.

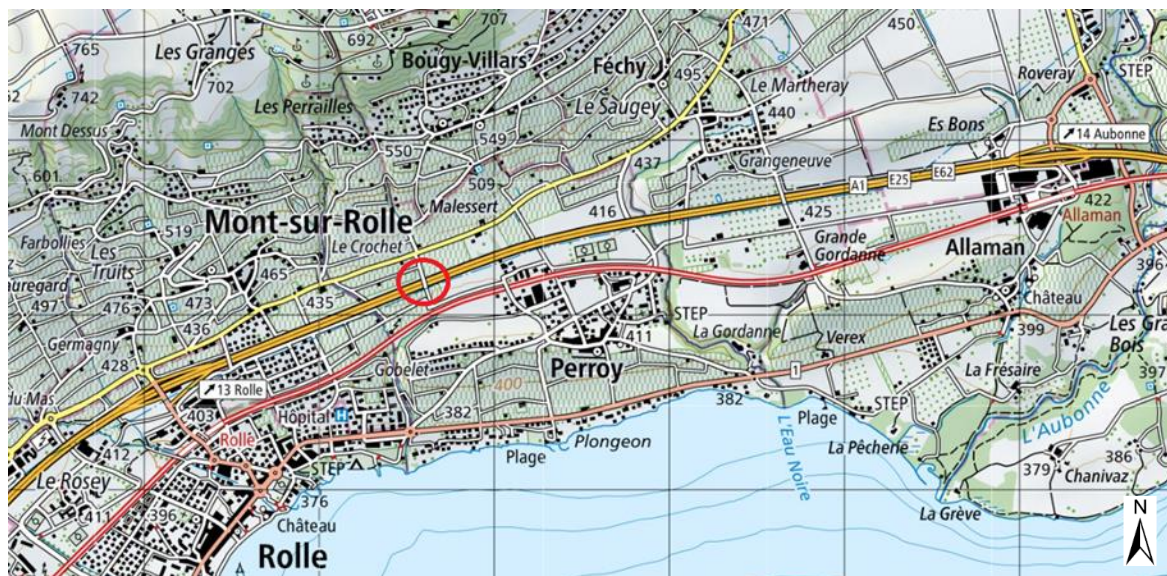


Figure 2 : Situation d'ensemble et localisation du projet. Extrait de la carte nationale du 21.10.2022.

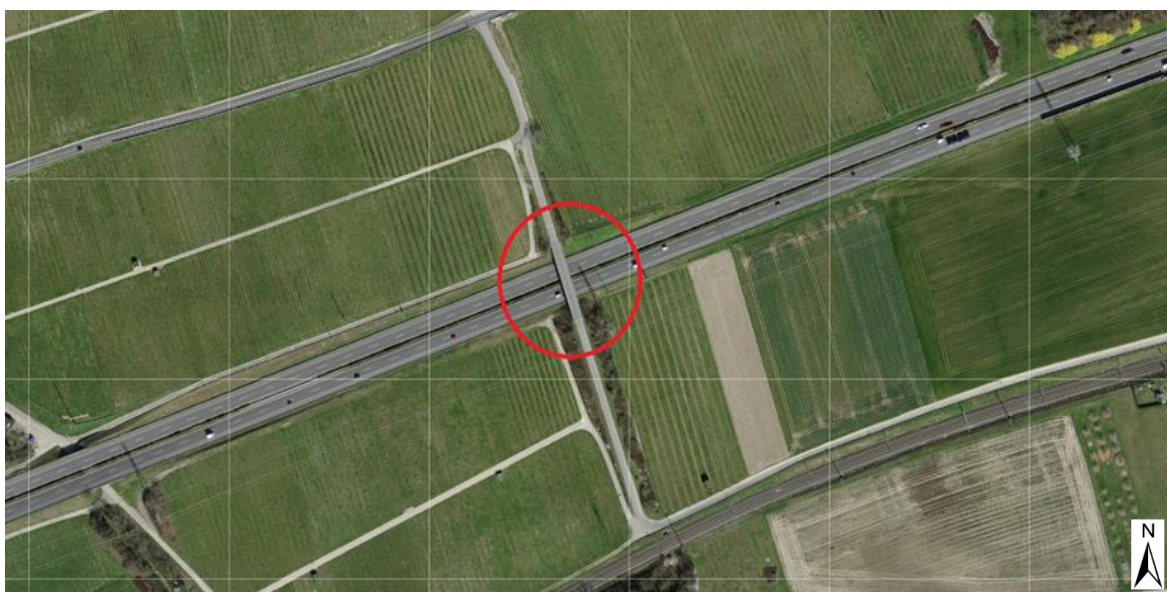


Figure 3 : Extrait du guichet cartographique cantonal du 21.10.2022 avec l'emplacement du PS.

2.2 Problématique

L'ouvrage existant est un PS à béquilles de 1ère génération construit au début des années 1960. Ces ouvrages ont démontré un très bon fonctionnement statique au fil des années. Cependant, ils ont un point faible au niveau de leur étanchéité. En effet, ils présentent tous des infiltrations d'eau au niveau des interfaces poutres-dalles. Ces infiltrations d'eau ont provoqué, au cours des années, la dégradation du béton au niveau des poutres et des entretoises. De plus, les infiltrations peuvent potentiellement compromettre la liaison entre les poutres et le surbéton, ce qui causerait la perte du comportement monolithique de l'ouvrage.

Les études préliminaires menées par OFROU ont abouti à la décision de complètement remplacer l'ouvrage. Un assainissement et un renforcement de l'ouvrage ont en effet été jugés disproportionnés et le remplacement complet de l'ouvrage a été jugé économiquement avantageux, ainsi que plus durable et sécuritaire au long terme.



2.3 Solution projetée

Le projet comprend le remplacement du pont existant par un nouveau pont cadre en béton. Le profil en long de la route communale est légèrement modifié (rehaussé) au droit du PS afin de permettre la mise en conformité aux normes de tracé routier. De même, le gabarit horizontal du PS projeté est de 6.5 m (chaussée de 4.80 m et trottoir franchissable de 1.7 m) contre 5.0 m de l'ancien PS démolé. Cette diminution de la largeur de la chaussée de 20 cm permet toutefois de respecter les normes notamment lors d'un croisement véhicule léger – véhicule léger. Le trottoir franchissable permettra également le cas de croisement exceptionnel poids lourd – véhicule léger.

Le remplacement du PS et la correction du profil en long impliquent également la réfection de la route communale sur environ 60 m côté Jura et 50 m côté Lac, permettant le raccordement avec la route existante.

3 Référence législative

Les textes législatifs applicables sont l'ordonnance sur les lignes électriques (OLEI) – 734.31, du 30 mars 1994, ainsi que l'ordonnance sur l'établissement, l'exploitation et l'entretien des installations électriques à fort courant (OIFC) du 7 juillet 1933.

Les deux lignes électriques aériennes à proximité du projet et mentionnées dans le chapitre 1, ont été construites entre 1965 et 1975, quelques années plus tard que la construction du PS existant.

L'art. 146 de l'OLEI dit « *Les projets de lignes électriques déposés devant l'autorité d'approbation avant l'entrée en vigueur de la présente ordonnance seront examinés sous le régime du droit en vigueur. S'ils doivent ensuite être remaniés intégralement ou de façon importante, ils seront alors examinés sous le régime du nouveau droit* ».

Le texte législatif en vigueur lors de la construction des lignes était l'OIFC de 1933.

L'ESTI (Inspection fédérale des installations à courant fort) a confirmé lors d'une séance de coordination, que les lignes sont soumises à l'ordonnance en vigueur à date de leur construction.

L'ESTI précise que les exploitants doivent mettre en conformité leur ligne avec la nouvelle ordonnance uniquement lorsqu'il y a une modification notable de leur installation. Une modification mineure du niveau de la chaussée n'est pas une modification notable, c'est pourquoi les exploitants des lignes ne sont pas tenus de rehausser leurs lignes pour respecter l'OLEI 1994. L'OIFC 1933 doit néanmoins être respectée.

Le document de la SUVA « Attention, danger électrique ! Travaux à proximité de lignes aériennes », est également applicable.

4 Impacts du projet sur des installations électriques de tiers

4.1 Ligne aérienne HT 220 kV, propriété de Swissgrid

Une ligne HT de 220 kV, propriété de Swissgrid se situe côté Sud de la route nationale N01. Elle se situe à 38 m de l'axe de la N01. Les travaux de réfection de la route se trouvent à proximité immédiate et sous la ligne. En outre, des zones d'installation de chantier pour le stockage de matériaux sont prévues à proximité immédiate de cette ligne. Des engins de levage, des parties des engins (bras d'excavateur) ou la foreuse pour les pieux du PS pourraient entrer dans la zone de danger de la ligne électrique. Le risque estimé de choc électrique, de défaut à la terre et/ou d'arc électrique est élevé.



Figure 4 : Photos de la ligne Swissgrid 220 kV – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021

Les positions des câbles transmises par Swissgrid le 10.11.2022 sont issues d'un relevé LIDAR.

La position de la ligne considérée pour le contrôle de la distance verticale est le cas zéro degré plus neige ($0^\circ + N$).

La position de la ligne considérée pour le contrôle de la distance horizontale de la zone dangereuse est le cas avec vent.

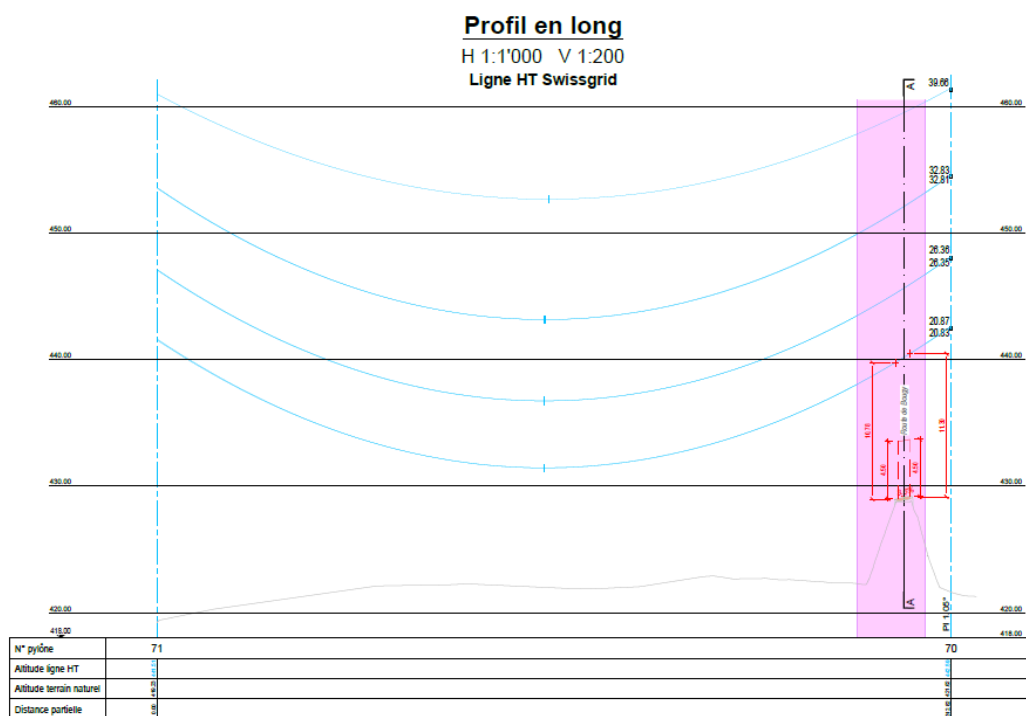


Figure 5 : Extrait de l'annexe I du présent document – Profil en long de la ligne Swissgrid 220 kV

4.2 Ligne aérienne HT 125 kV, propriété de Romande Energie

Une ligne HT de 125 kV, propriété de Romande Energie se situe côté Nord de la route nationale N01. Elle se situe à 26 m de l'axe de la N01. Les travaux de réfection de la route se trouvent à proximité immédiate et sous la ligne. En outre, des zones d'installation de chantier pour le stockage de matériaux sont prévues à proximité immédiate de cette ligne. Des engins de levage, des parties des engins (bras d'excavateur) ou la foreuse pour les pieux du PS pourraient entrer dans la zone de danger de la ligne électrique. Le risque estimé de choc électrique, de défaut à la terre et/ou d'arc électrique est élevé.

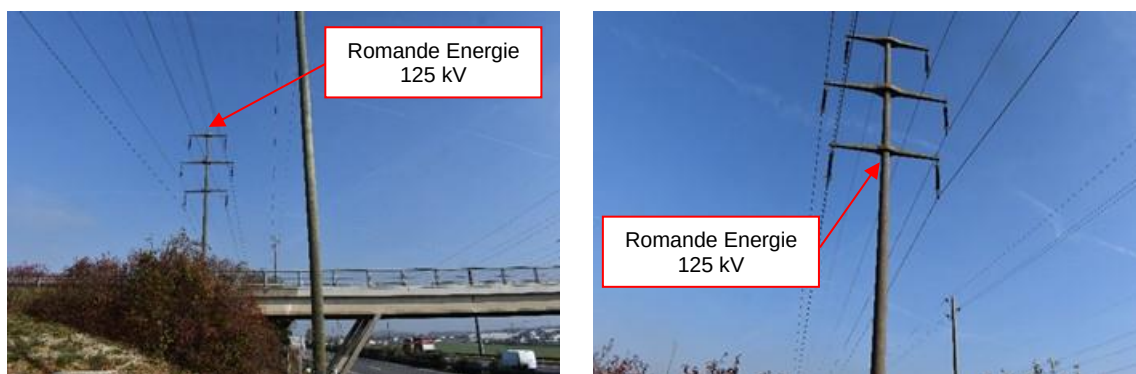


Figure 6 : Photos de la ligne Romande Energie 125 kV – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021

Les positions des câbles transmises par Romande Energie le 25.11.2021 sont issues des plans de mise à l'enquête des lignes. Aucun relevé des lignes après leur construction n'a été réalisé.

La position de la ligne considérée pour le contrôle de la distance horizontale de la zone dangereuse est le cas sans vent du fait que le chantier se trouve très proche d'un pylône.

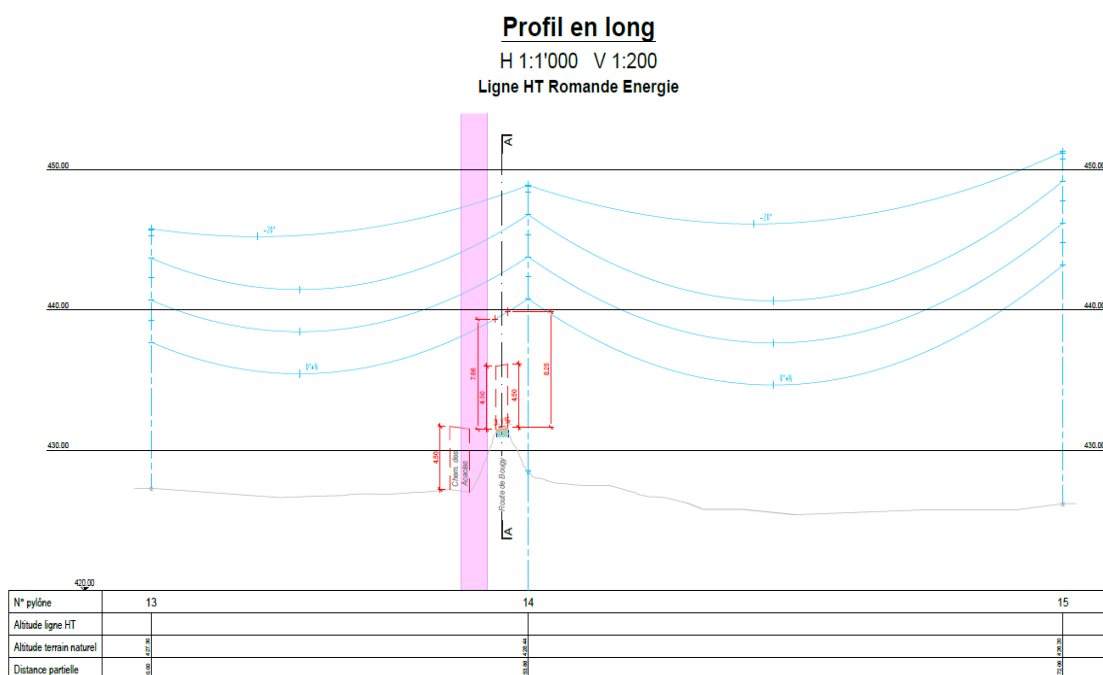


Figure 7 : Extrait de l'annexe I du présent document – Profil en long de la ligne Romande Energie 125 kV

4.3 Ligne aérienne MT 21 kV côté Jura, propriété de Romande Energie

Une ligne MT de 21 kV, propriété de Romande Energie se situe côté Nord de la route nationale N01. Elle se situe à 18.5 m de l'axe de la N01. Les travaux de réfection de la route se trouvent à proximité immédiate et sous la ligne. En outre, des zones d'installation de chantier pour le stockage de matériaux sont prévues à proximité immédiate de cette ligne. Des engins de levage et des parties des engins (bras d'excavateur) pourraient entrer dans la zone de danger de la ligne électrique. Encore, cette ligne traverse en situation, sur les emplacements des pieux du nouveau PS, ce qui implique un conflit direct entre la foreuse pour les pieux et les câbles.

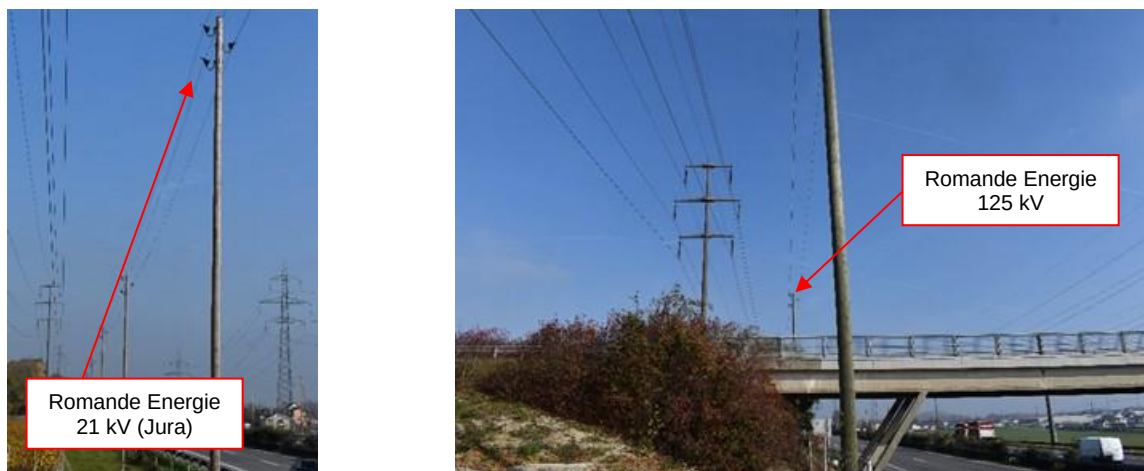


Figure 8 : Photos de la ligne Romande Energie 21 kV côté Jura – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021

Cependant, les travaux n'auront aucun impact sur cette ligne car, un projet tiers mené par Romande Energie et avec une procédure séparée, prévoit l'enfouissement de cette ligne au droit du PS Rc de Bougy. L'enfouissement de cette ligne est prévu en même temps que la réalisation des travaux du nouveau PS.

Les deux projets se sont coordonnés afin que la nouvelle position de la ligne dans le sol, ne soit pas en conflit avec la nouvelle culée du PS.

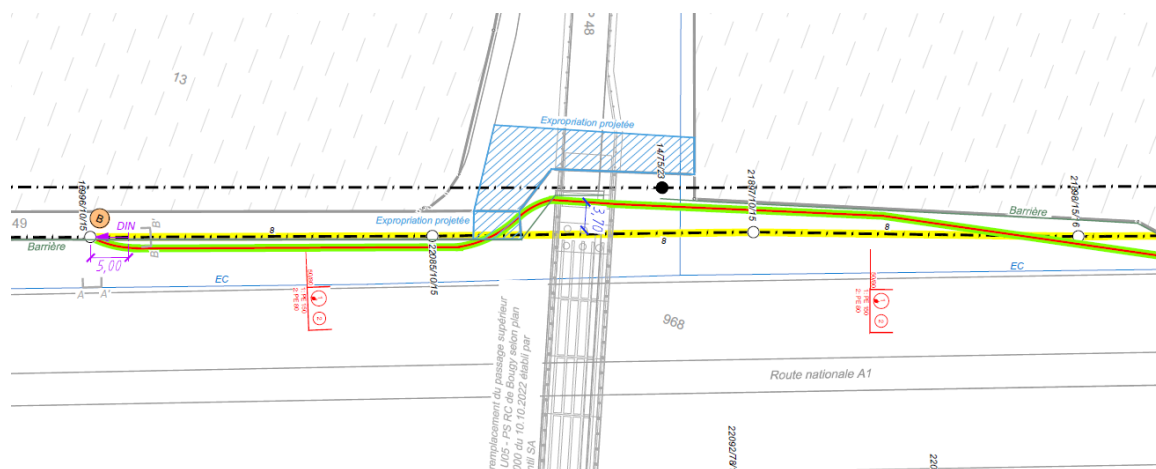


Figure 9 : Extrait de l'annexe IX du présent document – Plan de situation du projet tiers d'enfouissement de la ligne Romande Energie MT 21 kV

4.4 Ligne aérienne MT 21 kV côté Lac, propriété de Romande Energie

Une ligne MT de 21 kV, propriété de Romande Energie se situe côté Sud de la route nationale N01. Elle se situe à 18 m de l'axe de la N01. Cette ligne ne traverse pas le PS en aérien et le dernier poteau se trouve à 23 m de l'axe du PS et de la route communale. Les travaux de réfection de la route se trouvent assez éloignés de la ligne. Cependant, le hauban du dernier mât de la ligne se trouve très proche du PS pour permettre de réaliser sereinement les travaux de terrassement. En outre, des zones d'installation de chantier pour le stockage de matériaux sont prévues à proximité immédiate de cette ligne. Des engins de levage et des parties des engins (bras d'excavateur) pourraient entrer dans la zone de danger de la ligne électrique. Le risque estimé de choc électrique, de défaut à la terre et/ou d'arc électrique est moyen.



Figure 10 : Photos de la ligne Romande Energie 21 kV côté Lac – Source : Groupement NIP, prises de vue 11.11.2021

Cependant, les travaux n'auront aucun impact sur cette ligne ni sur le hauban car, un projet tiers mené par Romande Energie et avec une procédure séparée, prévoit le déplacement du hauban côté Lausanne. Le déplacement du hauban est prévu en même temps que la réalisation des travaux du nouveau PS.

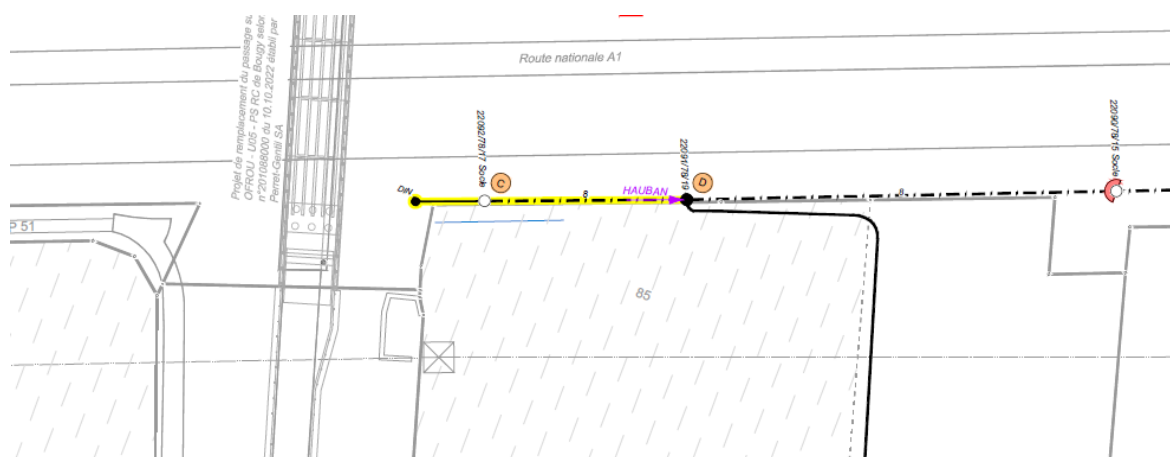


Figure 11 : Extrait de l'annexe IX du présent document – Plan de situation du projet tiers de suppression du hauban de la ligne Romande Energie MT 21 kV

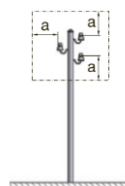
5 Mesures à prendre en considération

5.1 Durant le chantier

Les travaux nécessiteront l'accès de camions et pelles mécaniques au périmètre de la zone de travaux et aux installations de chantier qui se trouvent à proximité ou sous les lignes aériennes HT/MT. Les règles relatives à la mise en œuvre d'engins de chantier à proximité de lignes aériennes définissent une zone dangereuse autour des conducteurs électriques, en fonction de la tension nominale.

Tension nominale inférieure à 50 kV

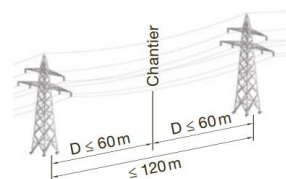
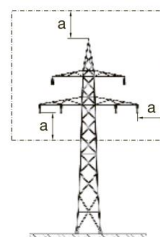
Distance entre les poteaux ≤ 60 m $a = 2,0$ m
Distance entre les poteaux > 60 m $a = 3,0$ m



Tension nominale supérieure à 50 kV

Distance entre le mât et le chantier ≤ 60 m

Tension nominale:
de 50 kV à 110 kV $a = 4,1$ m
de 110 kV à 150 kV $a = 4,5$ m
de 150 kV à 220 kV $a = 5,2$ m
de 220 kV à 400 kV $a = 7,0$ m
> 400 kV $a = 3,0$ m + 0,01 m/kV



Distance entre le mât et le chantier supérieure à 60 m

La zone dangereuse doit être agrandie: $a_s > a$

Si la distance entre le mât et le chantier est supérieure à 60 m, il faut augmenter verticalement et horizontalement les dimensions de la zone dangereuse. À cet effet, il faut tenir compte de la flèche des conducteurs:

- au niveau vertical, en raison de l'influence de la température, du givre et de la neige sur la dimension «a»
- au niveau horizontal, à cause de l'influence du vent (déviation) sur la dimension «a_s»

Dans chaque cas, il faut consulter le propriétaire de ligne qui doit définir et consigner par écrit cette augmentation des dimensions.

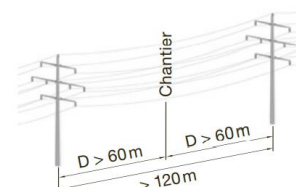
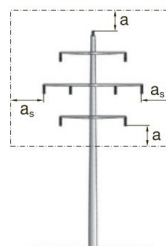


Figure 12 : Schéma pour détermination de la zone dangereuse – Extrait du document de la SUVA « Attention, danger électrique ! Travaux à proximité de lignes aériennes »

Dans le tableau ci-dessous se résument les zones dangereuses déterminant l'éloignement à respecter autour des conducteurs pour chaque ligne et pour chaque zone de travaux ou d'installation de chantier :

Ligne	Tension nominale	Distance « a » entre conducteur et limite de la zone dangereuse
Swissgrid 220 kV	220 kV	5.2 m
Romande Energie 125 kV	125 kV	4.5 m
Romande Energie 21 kV Jura	21 kV	2.0 m
Romande Energie 21 kV Lac	21 kV	2.0 m

Tableau 1 : Distances « a » entre les conducteurs et la limite de la zone dangereuse

Les engins de chantier seront choisis de manière à ne pas pouvoir pénétrer dans la zone dangereuse.

La protection des supports des lignes pendant les travaux n'est pas nécessaire étant donné qu'ils ne se trouvent pas dans la zone de passage d'engins de chantier et que les terrassements se trouvent à une distance supérieure à 4 m.



Ligne HT Swissgrid – 220 kV

Concernant la ligne Swissgrid de 220 kV, les câbles ne sont pas en conflit direct avec la réalisation des pieux de la culée Jura du PS. Cependant, la foreuse serait placée très proche de la zone dangereuse avec le risque qu'elle puisse se déplacer ou basculer. Le déclenchement de cette ligne semble pertinent afin de pouvoir travailler dans les meilleures conditions de sécurité et sans prendre des risques. Ce déclenchement pourrait se faire de nuit et hors période hivernale. La durée estimée pour le forage des six pieux de la culée côté Jura est de 5 nuits. Ce déclenchement est à planifier le plus tôt possible. La date envisagée selon la planification actuelle pour la réalisation des travaux est printemps-été 2027.

Ligne HT Romande Energie – 125 kV

Par rapport à la ligne Romande Energie de 125 kV, les câbles ne sont pas en conflit direct avec la réalisation des pieux de la culée Lac du PS. Cependant, la foreuse serait placée à l'intérieur de la zone dangereuse. Le déclenchement de cette ligne semble nécessaire afin de pouvoir travailler dans les meilleures conditions de sécurité et sans prendre des risques. Ce déclenchement pourrait se faire de nuit et hors période hivernale. La durée estimée pour le forage des six pieux de la culée côté Jura est de 5 nuits. Ce déclenchement est à planifier le plus tôt possible. La date envisagée selon la planification actuelle pour la réalisation des travaux est printemps-été 2027.

Ligne MT Romande Energie – 21 kV Jura

Le projet tiers d'enfouissement de la ligne se réalisera en même temps que les travaux du nouveau PS. Une coordination entre les deux chantiers est à prévoir dans les phases ultérieures des deux projets.

Ligne MT Romande Energie – 21 kV Lac

Le projet tiers de déplacement du hauban à proximité du PS se réalisera en même temps que les travaux du nouveau PS. Autrement, il n'y a pas de conflit des travaux ou des zones d'installation de chantier avec cette ligne.

5.2 A l'état définitif

Les travaux prévus sur la route communale modifieront d'une façon mineure le niveau de la chaussée. Ces différences de niveaux n'étant pas des modifications notables, Swissgrid et Romande Energie ne sont pas tenus de rehausser leurs lignes pour respecter l'OLEI 1994. L'OIFC 1933 doit néanmoins être respectée.

Conformité des distances entre le conducteur et le sol du projet			
Ligne	Distance min. entre le conducteur et la route projetée [m]	Hauteur à respecter OIFC 1933 [m]	Hauteur à respecter OLEI 1994 [m] (à titre indicatif)
Swissgrid 220 kV	10.60	8.50 (OK) = $7.00\text{m} + [0.01 \cdot (220-70)]\text{cm}$	9.70 (OK) = $7.50\text{m} + (0.01 \cdot 220)\text{m}$
Romande Energie 125 kV	7.86	7.55 (OK) = $7.00\text{m} + [0.01 \cdot (125-70)]\text{cm}$	8.75 (KO) = $7.50\text{m} + (0.01 \cdot 125)\text{m}$

Tableau 2 : Conformité des distances entre conducteur et sol projet

Ligne HT Swissgrid – 220 kV

La distance minimale entre le conducteur et la route projetée est de 10.60 m sur le bord de route côté Genève. **Donc, le projet respecte la distance minimale selon l'OIFC 1933 de 8.50m. La distance minimale selon l'OLEI 1994 de 9.70m est également respectée.**

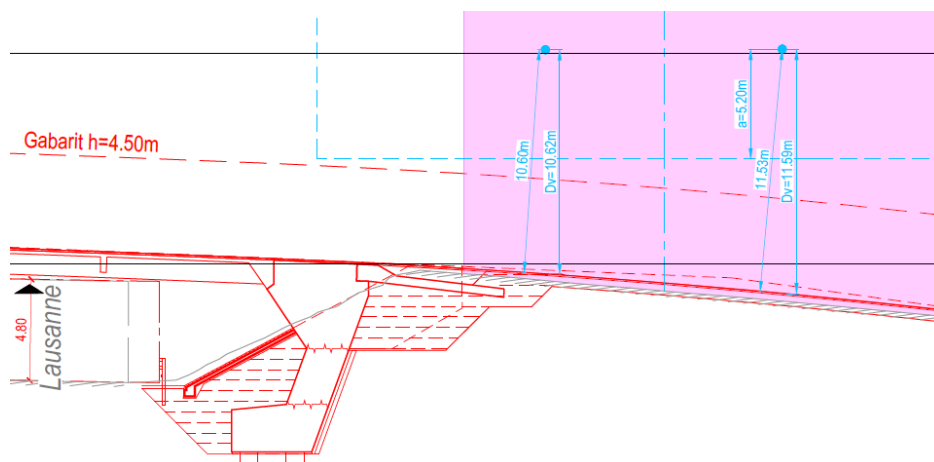


Figure 13 : Extrait de l'annexe I du présent document – Zoom de la coupe longitudinale de la route

Ligne HT Romande Energie – 125 kV

La distance minimale entre le conducteur et la route projetée est de 7.86 m sur le bord de route côté Genève. **Donc, le projet respecte la distance minimale selon l'OIFC 1933 de 7.55m.**

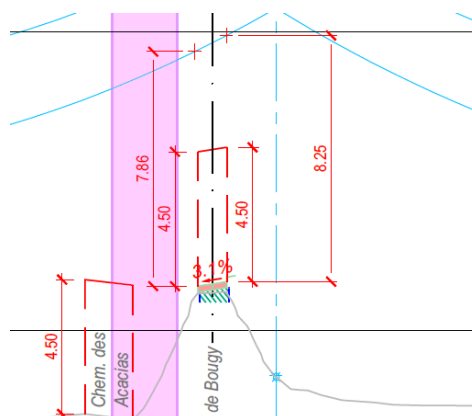


Figure 14 : Extrait de l'annexe I du présent document – Zoom du profil en long de la ligne Romande Energie 125 kV

6 Coordination avec les propriétaires des installations électriques

Un premier contact avec Swissgrid et Romande Energie a été fait en été 2021 afin d'obtenir les profils en long des deux lignes HT.

Deux séances de travail ont eu lieu le 02.02.2022 avec Swissgrid et Romande Energie afin de leur présenter le projet ainsi que les différents conflits entre le projet et les lignes HT, soit en phase de travaux soit à l'état définitif. Les PV de ces séances se trouvent en annexes VII et VIII du présent document.

Après quelques mois approfondissant les études du projet, deux nouvelles séances de coordination ont eu lieu avec Swissgrid et Romande Energie les 13.05.2022 et 16.05.2022 respectivement. Les PV de ces séances se trouvent en annexes V et VI du présent document.

Une dernière séance de coordination avec l'ESTI ainsi que Swissgrid et Romande Energie a eu lieu le 17.10.2022 afin de coordonner les mesures provisoires et définitives à prendre vis-à-vis des conflits avec les lignes HT. Le PV de cette séance se trouve en annexe IV du présent document.



Le présent document (pièce m1) avec l'annexe I (plan des conduites électriques) a été transmis à Swissgrid et Romande Energie le 20.04.2023 pour prise de position.

Swissgrid a pris position sur le projet le 02.05.2023. Voir courrier de Swissgrid en annexe II.

Romande Energie a pris position sur le projet le 28.04.2023. Voir courrier de Romande Energie en annexe III.

7 Résumé

Les deux lignes HT se trouvent à proximité du nouveau PS Rc de Bougy. Les installations de chantier se situent également à proximité et sous les lignes HT. Des mesures de sécurité, seront nécessaires en phase de travaux.

Ces mesures doivent être coordonnées de manière précoce avec Swissgrid et Romande Energie compte tenu des exigences d'exploitation des lignes.

Concernant les deux lignes MT de Romande Energie, un projet tiers prévoit l'enfouissement de la ligne côté Jura au droit du PS ainsi que le déplacement du hauban en extrémité de la ligne côté Lac à proximité de la culée du PS. Ce projet tiers sera coordonné avec le projet du PS dans les phases ultérieures.

8 Annexes

- Annexe I : Situation, profils en long et coupe
- Annexe II : Prise de position de Swissgrid
- Annexe III : Prise de position de Romande Energie
- Annexe IV : PV de la séance de coordination OFROU – ESTI – Romande Energie – Swissgrid, du 17.10.2022
- Annexe V : PV de la séance OFROU – APR – Romande Energie, du 16.05.2022
- Annexe VI : PV de la séance OFROU – APR – Swissgrid, du 13.05.2022
- Annexe VII : PV de la séance de travail avec Romande Energie, du 02.02.2022
- Annexe VIII : PV de la séance de travail avec Swissgrid, du 02.02.2022
- Annexe IX : Plan de situation du projet tiers Romande Energie
- Annexe X : Plan de coupe du projet tiers Romande Energie

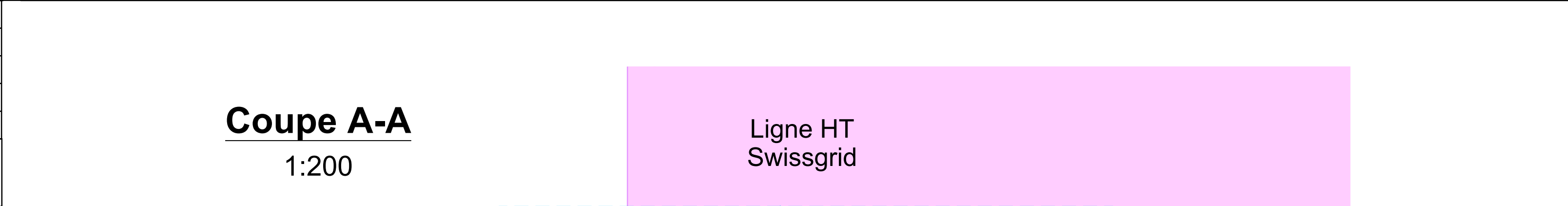
S+N Ingénieurs

Schopfer & Niggli SA

Groupeement NIP



Annexe I : Situation, profils en long et coupe
--





Annexe II : Prise de position de Swissgrid
--

Bouygues E&S EnerTrans SA, Route des Flumeaux 45, CH-1008 Prilly

IUB Engineering SA
Jorel Martin
Rte André Piller 33a
CH-1762 Givisiez

Pour le compte de Swissgrid SA
Bouygues E&S EnerTrans SA
Route des Flumeaux 45, CH-1008
Lignes Ouest
bouygues-es-enertrans.ch
michel.bardelloni@bouygues-es.com
Tél. +41 79 219 77 67

Prilly, le 2 mai 2023

Ligne 220 kV Romanel – Verbois_TR1600
Communes : Perroy et Luins
Requérant : Office fédérale des routes OFROU
Projet : Nyon-Etoy - 5PS N01
Objet : préavis pièces m1 du dossier de demande d'approbation

Monsieur,

Agissant au nom et pour le compte de Swissgrid SA, propriétaire de la ligne, nous nous référons aux pièces m1 qui seront jointes aux projets de mise à l'enquête.

Après consultation, des pièces suivantes :

- Conduites électriques – PS Rc de Bougy
- Conduites électriques – PS Ch. De Ruyre

Nous pouvons préavisier favorablement le contenu des chapitres se référant aux lignes électriques appartenant à Swissgrid.

Nous restons à votre disposition si besoin,
Meilleures salutations.

Bouygues E&S EnerTrans SA
pour le compte de Swissgrid SA



Michel Bardelloni

Copie à:

- Swissgrid SA, M. Bechir Amorri, Rte des Flumeaux 41, CH-1008 Prilly



Annexe III : Prise de position de Romande Energie
--

Votre contact :
Pascale Romy
Dessinatrice Génie-Civil
Rue de Lausanne 53
1110 Morges
+41 21 802 94 98
pascale.romy@romande-energie.ch

IUB Engineering SA
Rte André Pillier 33a
1762 Givisiez

A l'attention de M. Jorel Martin

Morges, le 28 avril 2023

Référence IEC/rpa

**Concerne : NO1 OFROU-Ant. Nyon- Etoy-Remplacement 5PS-Pièce m1
PS Ch.de Panlièvre, PS Ch. De Ruyre , PS Rc de Bougy**

Monsieur,

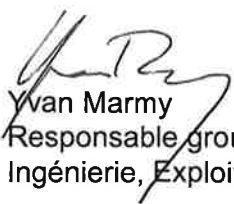
Nous vous confirmons, par la présente, notre préavis favorable quant au projet susmentionné.

En effet votre projet répond aux exigences des ordonnances et directives en vigueur sur les lignes électriques : SUVA, ORNI, OLEI, Romande Energie.

Toutefois, nous vous rendons attentif au fait que, pendant les travaux, plusieurs mesures de sécurité exigées par la SUVA pourraient être nécessaires. Par exemple, des distances minimales doivent être tenues entre les lignes électriques et les engins ou installations de chantier. A cet effet, nous vous demandons de nous recontacter 1 mois avant le début des travaux.

En restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous présentons, Monsieur, nos meilleures salutations.

Romande Energie SA



Yvan Marmy
Responsable groupe Projets HT
Ingénierie, Exploitation et Conduite



Pascale Romy
Dessinatrice Génie Civil
Ingénierie, Exploitation et Conduite



Annexe IV : PV de la séance de coordination OFROU – ESTI – Romande Energie – Swissgrid, du 17.10.2022
--



N01.06 190053 Ant. Nyon - Etoy

Séance de coordination OFROU – ESTI – Romande Energie - Swissgrid

Date d'expédition	28.10.2022				
Phase	AP Projet définitif / MK Concept d'intervention				
Date et heure	17.10.2022 14h00-16h00				
Lieu	ESTI, Route de la Pâla 100, 1630 Bulle				
Groupe cible	Initiales	Convoqué	Présent	Excusé	Distribution
OFROU PM	Frédéric Stoppa	Stp	X	X	X
	Manuel Santarsiero	Saa	X	X	X
BAMO (BAGE)	Romain Sébrier	Ser	X	X	X
NIP (APR 5PS)	Claude Chappuis	Chc	X	X	X
	Martin Jorel	Jom	X	X	X
Dic (APR PS Coudre)	Alexandre Noël	Noa	X	X	
ESTI	Thierry Rossier	Rot			X
	Stéphane Curchod	Cus	X		X
	Jean-Charles Schüpbach	Scj		X	X
Romande Energie	Pascale Romy	Rop	X	X	X
	José Goy	Goj	X	X	X
	Marc Terrapon	Tem	X	X	X
Swissgrid	Bechir Amorri	Amb	X		X
	Michel Bardelloni (Bouygues)	Bam		X	X
Objectif(s) de la séance	Présentation des intentions du projet des 5PS Détermination exigences pendant les travaux Détermination exigences situation définitive				
Annexes	Support de présentation				



PROCES-VERBAL

N°	Objet	Resp	Délai
1	Salutations et présentation M. Santarsiero ouvre la séance. Les présentations sont faites.		
2	Introduction L'OFROU mène un projet UPlaNS (concept de réfection globale de l'autoroute) sur un périmètre de presque 18 km entre les jonctions de Nyon (exclue) et jonction d'Aubonne (compris). Il s'agit d'assainir l'ensemble des infrastructures autoroutières (chaussée, ouvrages, système de traitement des eaux...). Les travaux UPlaNS sont prévus pour 2028-2033. Mais l'état de certains ouvrages nécessite d'intervenir avant 2028. Sur ce tronçon autoroutier, 5 passages supérieurs (5 PS) seront démolis et reconstruits. Cette partie du projet est étudiée par le groupement d'ingénieurs NIP. Les travaux sont prévus pour 2026-2027. Cette démolition-reconstruction implique l'élaboration d'un dossier AP pour chaque ouvrage (dossier de mise à l'enquête, menée par SG-DETEC avec consultation de l'ESTI notamment). Le dossier sera déposé par NIP au printemps 2023 pour contrôle interne de l'OFROU (2 mois) puis remis au SG-DETEC d'ici la mi-2023. A noter que l'OFROU va déposer les 5 dossiers simultanément. Cette séance a pour but de présenter le projet des 5 PS et de l'interface avec les lignes HT (Swissgrid) et MT (Romande Energie) pour déterminer les exigences de l'ESTI afin de déposer un dossier (pièce m1 en particulier) conforme. Les projets présentés en séance sont encore provisoires. Il s'agit d'intentions. Cette séance est une séance de travail technique et en aucun cas une présentation du projet définitif en vue d'une approbation. Le PS de Coudre, adjacent à ce tronçon autoroutier, fera également l'objet d'une démolition-reconstruction. Il est profité de cette séance pour parcourir les plans y relatifs. A noter que l'étude est moins avancée que le projet des 5PS de NIP.		
3	OLEI 1994 ou OIFC 1933 Les 5PS ont été construits au début des années 1960. Les lignes HT et MT ont été construites entre 1967 et 1975. Les lignes existantes, vis à vis des PS existants, respectent toutes la distance verticale exigée par l'OIFC 1933. ESTI indique que les exploitants ne sont pas tenus de mettre leur ligne en conformité avec l'OLEI 1994. Il n'y a pas de délais ou d'échéance de mise en conformité. Il n'y a en effet pas de volonté de réaliser la mise en conformité de toutes les lignes avec l'OLEI. Les lignes sont soumises à l'ordonnance en vigueur à date de leur construction. OIFC dans notre cas.		



N°	Objet	Resp	Délai
	ESTI précise que les exploitants doivent mettre en conformité leur ligne avec la nouvelle ordonnance uniquement lorsqu'il y a une modification notable de leur installation. Une modification mineure du niveau de la chaussée n'est pas une modification notable. Swissgrid et Romande Energie ne sont pas tenus de rehausser leurs lignes pour respecter l'OLEI 1994. L'OIFC 1933 doit néanmoins être respectée.	Décision	
4	Bases, valeurs, orientations, principes Bases information position des lignes La position des lignes transmise par Romande Energie et Swissgrid à NIP est, à priori, issue d'un relevé LIDAR (plus fiable que les plans conformes). Swissgrid et Romande Energie doivent le confirmer formellement. NIP mentionnera la source (LIDAR) et précisera dans son rapport que la position de la ligne considérée pour le contrôle de la distance verticale est le cas 0°+neige. Valeurs selon OIFC (applicable ici) et OLEI (pour info) Ligne Romande Energie 125 kV : H > 7.55 m (OIFC) / 8.75 m (OLEI) Ligne Romande Energie 21 kV : H > 7.00 m (OIFC) / 7.21 m (OLEI) Ligne Swissgrid 220 kV : H > 8.50 m (OIFC) / 9.70 m (OLEI) Déclenchements Romande Energie et Swissgrid indiquent qu'il faut privilégier un déclenchement de la ligne (pour les besoins du chantier) de nuit et hors période hivernale. Ce qui semble cohérent avec le phasage des travaux. Les déclenchements doivent être planifiés le plus tôt que possible. Swissgrid précise que des coupures de la ligne durant quelques jours sont planifiées pour ses opérations de maintenance. Une synergie est donc possible si la fenêtre d'intervention OFROU est connue très en amont. Une coordination fine est nécessaire. Romande Energie indique qu'il est possible de déclencher de manière indépendante les lignes (partie Montagne / partie Lac) ce qui permet de conserver en tension les lignes compatibles avec les travaux. Excavation à proximité des mâts Romande Energie Romande Energie considère que les excavations à plus de 4.00 m de distance ne présente pas un risque pour ses mâts. A affiner au cas par cas.	RE Swiss. NIP	11.2022
5	Revue de chaque PS 5.1 PS Ch. de Panlièvre Durant le chantier Déclenchement de la ligne Romande Energie 125 kV à cause de la foreuse nécessaire à la réalisation des pieux (sous réserve confirmation dans la suite des études de la nécessité de réaliser des pieux). Etat définitif H 125kV ~ 9.76 m > 8.75 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI.		



N°	Objet	Resp	Délai
5.2	PS Ch. de Ruyre Travaux préparatoires Le mât Romande Energie de la ligne 125 kV est trop proche du PS pour permettre de réaliser sereinement les travaux de terrassement. Il n'est pas possible d'assurer la stabilité du mât. Un ripage du mât (dans l'alignement de la ligne) d'environ 10 m est nécessaire. Coordination technique entre NIP et Romande Energie nécessaire (position, influence sur conducteurs, détails, ...). Il est convenu en séance d'intégrer le déplacement de ce mât dans le dossier de mise à l'enquête de l'OFROU pour le PS. Romande Energie doit transmettre les informations et documents nécessaire d'ici fin décembre 2022. Ce déplacement est provoqué par le remplacement du PS, il ne serait pas justifiable de faire 2 procédures distinctes. ESTI souhaite le profil et le profil en long de la ligne modifiée mais pas les notes de calcul y relative (ligne, fondation mât, ...). Entre l'entrée en force de la DAP (Décision d'Approbation des Plans) et le début du chantier de terrassement, il va vraisemblablement s'écouler pus d'une année. Ce qui laisse le temps à Romande Energie de déplacer le mât (commande pylône, fondation, équipe, déclenchement, ...) sans impacter le phasage propre aux travaux du PS. Romande Energie indique que le déplacement du mât (hors GC) dure approximativement 1 semaine. Durant le chantier Déclenchement de la ligne Romande Energie 125 kV à cause de la foreuse nécessaire à la réalisation des pieux (sous réserve confirmation dans la suite des études de la nécessité de réaliser des pieux). Etat définitif H_{125kV} ~ 10.15m > 8.75 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI. H_{220kV} ~ 9.24 m > 8.50 m. Conforme OICF. En ordre pour ESTI.	NIP RE RE Décision	12.2022 12.2022
5.3	PS Rc de l'Etraz Durant le chantier Bien que la foreuse ne soit pas dans la zone d'influence de la ligne Romande Energie 125 kV, il est jugé opportun d'étudier un déclenchement préventif dans le cas d'un basculement de la foreuse et du balancement des câbles au gré du vent (sous réserve confirmation dans la suite des études de la nécessité de réaliser des pieux). Etat définitif H_{125kV} ~ 16.10m > 8.75 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI. H_{220kV} ~ 17.33m > 9.70 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI.		



N°	Objet	Resp	Délai
5.4	PS Rc de Bougy Travaux préparatoires Le mât Romande Energie de la ligne 21 kV (Montagne) est trop proche du PS pour permettre de réaliser sereinement les travaux de terrassement. Romande Energie envisage une mise en souterrain de cette ligne au droit du PS (provoqué par le projet du PS) et jusqu'à une station amont (opportunité et projet propre à Romande Energie). Décision à suivre. L'OFROU est, en principe, ouvert à faire transiter ces tubes dans le domaine OFROU mais il est nécessaire d'analyser plus en détails et d'identifier les impacts et les contraintes. Le dossier doit être soumis à la police de construction de l'OFROU. Coordination technique entre NIP et Romande Energie nécessaire pour la mise en souterrain au droit du PS. Il est convenu en séance d'attendre les intentions définitives de Romande Energie pour déterminer s'il est pertinent de faire 2 procédures séparées ou alors d'intégrer le tout dans la procédure OFROU du PS de l'Etraz. Entre l'entrée en force de la DAP (Décision d'Approbation des Plans) et le début du chantier de terrassement, il va vraisemblablement s'écouler plus d'une année. Ce qui laisse le temps à Romande Energie de réaliser la mise en souterrain. Romande Energie indique que l'opération de mise en souterrain (hors GC) dure approximativement 1 semaine. Le hauban du mât de la Romande Energie de la ligne 21 kV (lac) est trop proche du PS pour permettre de réaliser sereinement les travaux de terrassement. Il s'agira d'une petite intervention dont les détails doivent être déterminés par NIP et Romande Energie. Durant le chantier Déclenchement de la ligne Romande Energie 125 kV à cause de la foreuse nécessaire à la réalisation des pieux (sous réserve confirmation dans la suite des études de la nécessité de réaliser des pieux). Etat définitif H_{125kV} ~ 16.10m > 8.75 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI. H_{220kV} ~ 17.33m > 9.70 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI.	RE NIP RE Suspens NIP RE	11.2022 12.2022 12.2022
5.5	PS Rc d'Allaman-Féchy Durant le chantier Déclenchement de la ligne Swissgrid 220 kV à cause de la foreuse nécessaire à la réalisation des pieux (sous réserve confirmation dans la suite des études de la nécessité de réaliser des pieux). Etat définitif H_{125kV} ~ 7.63 m > 7.55 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI. H_{220kV} ~ 8.51 m > 8.50 m. Conforme OICF et OLEI. En ordre pour ESTI.		



N°	Objet	Resp	Délai
6	PS de Coudre Les plans sont consultés en séance. Les culées sont situées juste sous les lignes. La foreuse nécessaire aux travaux de pieux (à confirmer) sera en conflit physique avec les câbles. Une coordination entre DIC et Romane Energie est nécessaire afin de développer de variantes/solutions (notamment coupure temporaire de la ligne pendant les pieux, déplacement de la ligne, etc..). Romande Energie précise que l'un des câbles est exploité par CFF mais que Romande Energie reste néanmoins l'interlocuteur.		
7	Prochaines séances A organiser si nécessaire		



Annexe V : PV de la séance OFROU – APR – Romande Energie, du 16.05.2022



N01.06 190053 Ant. Nyon – Etoy - Remplacement de 5 PS sur la N01

Séance OFROU – APR – Romande Energie

Date et heure	16.05.2022 10h – 12h				
Lieu	OFROU – salle Mont Vully				
Groupe cible	Initiales	Convoqué	Présent	Excusé	Distribution
OFROU PM	Manuel Santarsiero	Saa	X		X
BAMO (Groupement BAGE)	Michel Tripet	Trm			X
	Jean-Daniel Girard	Gij			X
	Margaux Pawlowska	Pam			X
	Antoine Hudzik	Hua	X		X
APR (Groupement NIP)	Claude Chappuis	Chc	X		X
	Jorel Martin	Maj	X		X
	Angel Buorn	Bua			X
Romande Energie	José Goy	Goj	X		X
	Pascale Romy	Rop	X		X
	Marc Terrapon	Tem	X		X
Objectif(s) de la séance	Présentation impacts projet 5 PS sur lignes aériennes Anticipation des mesures d'exploitation Romande Energie				
Annexes	Présentation APR Convention Canton – CVE 1972				



PROCES-VERBAL

N°	Objet	Resp	Délai
1	Salutations		
2	Précédent PV Sans objet		
3	Présentation du projet – Saa rappelle le contexte du projet 5 PS : démolition / reconstruction de 5 ouvrages de franchissement de la N01 entre Nyon et Etoy. Le projet va faire l'objet de procédures d'approbation des plans avec mise à l'enquête publique. Horizon de réalisation : 2025 - 2026. – Présentation de l'avancement des études par NIP et des interfaces avec les lignes Romande Energie dans la conception des nouveaux ouvrages – PS Ch. de Panlièvre : ligne 125 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit identifié avec la ligne lors du forage des pieux. – PS Ch. de Ruyre : ligne 125 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit identifié avec la ligne lors du forage des pieux. – PS Rc de l'Etraz : ligne 125 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit potentiel avec la ligne lors de l'exécution des pieux – PS Rc de Bougy : ○ Ligne 125 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle non conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté va aggraver cette situation car il prévoit un rehaussement du profil de la route communale au droit des conducteurs. Conflit identifié avec la ligne pour le forage des pieux. ○ Ligne 21 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit identifié avec la ligne pour le forage des pieux. ○ Ligne 21 kV existante côté Lac : pas de problème, la ligne s'arrête avant l'ouvrage. – PS Rc d'Allaman Féchy : ligne 125 kV existante côté Montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle non conforme aux exigences de l'OLEI. Pas de rehaussement du profil en long de la chaussée envisagée par l'APR au droit de la ligne. Conflit potentiel avec la ligne lors de l'exécution des pieux – NIP rappelle que les projets présentés n'ont pas encore été validés par l'OFROU et peuvent faire l'objet de modifications		



N°	Objet	Resp	Délai
	plus ou moins importantes.		
4	Discussions - Romande Energie confirme que dans le cas non-conforme à l'OLEI ou il n'y a pas de modification de la chaussée existante (PS Rc d'Allaman Féchy), il n'est pas nécessaire de mettre en conformité, c'est la norme en vigueur au moment de la construction de la ligne qu'il faut considérer selon art 146 OLEI. - Pour le cas non-conforme et où le profil de la chaussée va être réhausser (ligne 125 kV - PS Rc de Bougy), RE indique que l'ESTI va probablement exiger une mise en conformité de la distance entre le conducteur et la chaussée. Préconsultation de l'ESTI pour évaluer si une procédure de réhausse de la ligne est nécessaire. NIP va préparer un projet de courriel à transmettre à Saa pour envoi à l'ESTI. Personne de contact à l'ESTI : thierry.rossier@esti.ch - Goj indique que réhausser la ligne sur le mât existant n'est pas possible, il faudra démolir et reconstruire un nouveau mât dans l'axe de la ligne existante. Principe d'intervention : d'abord construction des fondations sous ligne en service (travaux anticipés) puis déclenchement de la ligne pendant 2-3 jours pour montage du mât et raccroche des lignes (yc démolition de l'ancien mât). - Coût estimatif du remplacement d'un mât béton : environ 150'000-200'000.-CHF. - Le remplacement d'un mât implique inévitablement un dossier d'approbation à déposer à l'ESTI. Délai de traitement de cette demande de réhausse de la ligne à l'ESTI, minimum 3 mois mais compter plutôt 6 mois. Procédure cantonale de mise à l'enquête publique également nécessaire. Il est préférable d'anticiper les demandes d'autorisation de réhausse des lignes et de déplacement des poteaux au dépôt de l'AP des 5PS (éviter le risque de blocage au niveau de la procédure fédérale – ESTI). - Répartition des coûts liés à ces modifications de lignes à discuter selon convention. Pour l'OFROU : les coûts restent à sa charge si la modification de la ligne est liée au projet de remplacement des 5PS (déplacement d'un mât en raison prolongation ouvrage, réhausse de la chaussée existante). Par contre, si la modification de la ligne est liée à une non-conformité de la ligne et que le projet des 5PS ne pèse pas la situation actuelle, ces coûts seront à charge du propriétaire de la ligne - Le BAMO indique qu'il existe une convention datant de 1972 entre le Canton de Vaud et la Compagnie Vaudoise d'Electricité autorisant la CVE à placer des mâts béton sur le domaine public (voir annexe PV). Il s'agit d'une autorisation à bien plaisir qui laisse la possibilité à l'Etat de demander au bénéficiaire de l'autorisation de déplacer ou faire disparaître ses installations (art. 2). - Romande Energie n'a pas de projet de remplacement de la ligne 125 kV prévu. - Phase réalisation : il est possible de faire une fermeture partielle de la ligne (comme pour ligne Swissgrid),	NIP	



N°	Objet	Resp	Délai
	déclenchement des conducteurs côté autoroute uniquement. Cela sécurise l'exploitation de la ligne. – RE indique qu'il faudra annoncer très à l'avance le déclenchement des lignes HT. Possible de mettre hors tension de jour mais travaux de nuit préférables. Présence de techniciens de Romande Energie sur site pour réaliser la mise à la terre. – Ligne 21 kV (poteaux bois) PS Rc de Bougy : ligne ancienne, antérieure à la construction de l'autoroute. Tem indique qu'il n'est pas possible de déclencher cette ligne plus de 2h car elle alimente en direct les usagers. La seule solution pour éliminer les conflits en phase travaux serait d'enterrer cette ligne avant la réalisation du nouveau PS. – Tem va voir en interne si Romande Energie va enterrer toute la ligne ou uniquement localement au niveau du PS Rc de Bougy. – Estimation des coûts pour la mise en souterrain de la ligne 21 kV (env. 450 ml de GC) : autour de 100'000.-CHF. Ces travaux nécessitent une procédure ESTI et une mise à l'enquête.		



Annexe VI : PV de la séance OFROU – APR – Swissgrid, du
13.05.2022



N01.06 190053 Ant. Nyon – Etoy - Remplacement de 5 PS sur la N01

Séance OFROU – APR – Swissgrid

Date et heure	13.05.2022 9h – 11h				
Lieu	OFROU – salle Mont Vully				
Groupe cible	Initiales	Convoqué	Présent	Excusé	Distribution
OFROU PM	Manuel Santarsiero	Saa	X		X
BAMO (Groupement BAGE)	Michel Tripet	Trm			X
	Jean-Daniel Girard	Gij			X
	Margaux Pawlowska	Pam			X
	Antoine Hudzik	Hua	X		X
APR (Groupement NIP)	Claude Chappuis	Chc	X		X
	Jorel Martin	Maj	X		X
	Angel Bufor	Bua			X
Swissgrid	Bechir Amorri	Amb	X		
Bouyges E&S	Michel Bardelloni	Bam	X		
Objectif(s) de la séance	Présentation impacts projet 5 PS sur lignes aériennes Anticipation des mesures d'exploitation Swissgrid				
Annexe	Présentation APR				



PROCES-VERBAL

N°	Objet	Resp	Délai
1	Salutations		
2	Précédent PV Sans objet		
3	Présentation du projet - Saa rappelle le contexte du projet 5 PS : démolition / reconstruction de 5 ouvrages de franchissement de la N01 entre Nyon et Etoy. Le projet va faire l'objet de procédures d'approbation des plans avec mise à l'enquête publique. Horizon de réalisation : 2025 - 2026. - Présentation de l'avancement des études par NIP et des interfaces avec les lignes Swissgrid dans la conception des nouveaux ouvrages - PS Ch. de Panlièvre : RAS - PS Ch. de Ruyre : ligne 220 kV existante côté montagne, hauteur au-dessus de la chaussée actuelle non conforme à l'OLEI. Pas de rehaussement du profil en long de la chaussée envisagée par l'APR dans un couloir de 5m de part et d'autre de la ligne. Pas de conflit potentiel identifié par l'APR à ce stade des études avec la ligne pour l'exécution des pieux du nouvel ouvrage. - PS Rc de l'Etraz : ligne 220 kV existante côté montagne : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Pas de conflit avec la ligne lors de l'exécution des pieux. - PS Rc de Bougy : ligne 220 kV existante côté Lac : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit potentiel avec la ligne Swissgrid lors du forage des pieux. - PS Rc d'Allaman Féchy : hauteur au-dessus de la chaussée actuelle conforme aux exigences de l'OLEI, l'ouvrage projeté ne modifiera pas cette situation. Conflit potentiel avec la ligne Swissgrid lors du forage des pieux. - NIP rappelle que les projets présentés n'ont pas encore été validés par l'OFROU et peuvent faire l'objet de modifications.		
4	Discussions - Amb rappelle que pour calculer les hauteurs des conducteurs il faut prendre le cas 40°C ou 0°C + surcharge neige. Les informations sur le tracé des conducteurs ont été envoyées directement à NIP à la suite de la séance du 02.02.2022. NIP va vérifier que les données transmises prennent bien en compte les conditions de température et surcharge neige. - PS Ch. de Ruyre (commune de Luins) : NIP a mis en évidence le fait que la distance entre la route communale et le	NIP	



N°	Objet	Resp	Délai
	conducteur est inférieure aux exigences de l'OLEI. Actuellement la distance minimale est de 9.26 m ; l'OLEI prévoit une distance min de 9.70 m entre la chaussée et une ligne 220 kV. La ligne 220 kV a été construite avant 1994 en respectant les exigences de l'ordonnance de 1933. NIP a étudié 2 variantes pour le nouvel ouvrage : une variante max qui prévoit une réfection du profil en long de la route communale au droit de la ligne pour avoir une distance avec le conducteur conforme à l'OLEI et une variante min qui n'a pas d'impact sur le profil en long de la chaussée au droit de la ligne existante avec conservation de la situation existante. - Bam confirme que s'il n'y a pas de modification de la situation actuelle, il n'y a pas lieu de mettre en conformité car c'est l'ordonnance de 1933 qui s'applique. Cf. OLEI art 146 : <i>Les projets de lignes électriques déposés devant l'autorité d'approbation avant l'entrée en vigueur de la présente ordonnance seront examinés sous le régime du droit en vigueur. S'ils doivent ensuite être remaniés intégralement ou de façon importante, ils seront alors examinés sous le régime du nouveau droit.</i> - Amb et Bam indiquent que, selon eux, l'ESTI ne devrait pas avoir de problème avec la variante min proposée par NIP. Bien préciser dans la pièce m1 de l'AP qui sera envoyée à l'ESTI que la configuration actuelle est conforme à l'ordonnance de 1933 (7.55 m min). Une préconsultation de l'ESTI avant le dépôt de l'AP est possible- - Amb indique que Swissgrid n'a pas prévu de projet modifiant la ligne existante sur ce tronçon. - Phase réalisation des ouvrages : il faudra informer Swissgrid avant la date du 30 avril précédant les travaux pour planifier les déclenchements des lignes à prévoir jusqu'au 30 avril de l'année suivante. - Possible de réaliser uniquement le déclenchement des 3 conducteurs côté autoroute : solution préférée sinon un déclenchement complet est possible mais plus contraignant. - Il est possible de réaliser le déclenchement de la ligne sur plusieurs jours ou éventuellement de déclencher la nuit et remettre en service la journée. Dans certain cas, il peut être préférable de déclencher la ligne 3 jours plutôt que de couper et remettre en service chaque jour. A voir avec le développement du projet, les méthodes d'exécution décidées. - En phase réalisation : prévoir qu'en cas d'urgence il faudra restituer la ligne déclenchée, prévoir un délai pour la restitution de la ligne dans les appels d'offres entreprises. - En phase réalisation, il faut prendre en compte le balancement des conducteurs sous vent de 75 km/h pour les conflits avec les engins de chantier, graphique avec balancement transmis à NIP.		



Annexe VII : PV de la séance de travail avec Romande Energie,
du 02.02.2022

N01.06 190053 Ant. Nyon - Etoy - 5 PS - Phase du projet : AP

Procès-verbal de la séance de travail avec Romande Energie du 02.02.2022

Date d'expédition : Givisiez, le 07.02.2022

Séance du : Mercredi 02 février 2022

Lieu : Séance TEAMS

Heure : de 13h00 à 14h15

Présidence : M. Claude Chappuis

Procès-verbal : M. Jorel Martin

Intervenants :

				convoqué	Présent	Excusé	Absent	Distribution
IUB	Chappuis Claude	Chef projet groupement, resp. K	CC	☒	☒	☐	☐	☒
	Martin Jorel	Coordinateur groupement	JM	☒	☒	☐	☐	☒
	Morel Aimé	Comité directeur, supervision	AM	☐	☐	☐	☐	☐
	Bächler Yannick	Resp. BSA	YB	☐	☐	☐	☐	☐
	Contaldi Giovanni	Adj. resp. BSA	GC	☐	☐	☐	☐	☐
PG	Bize Nicolas	Adj. Chef projet groupement	NB	☒	☒	☐	☐	☒
	Caprita Alin	Ingénieur projet	AC	☐	☐	☐	☐	☒
S&N	Buorn Llinares Angel	Resp. T/U	ABL	☒	☒	☐	☐	☒
Geotest	Sauthier Claire	Spéc. géotechnique	CS	☐	☐	☐	☐	☒
	Marche Xavier	Rempl. spéc. géotechnique	XM	☐	☐	☐	☐	☒
	Gaillet Sacha	Spéc. hydrogéologie	SG	☐	☐	☐	☐	☐
Transitec	Orbolato Romain	Spéc. trafic	RO	☐	☐	☐	☐	☒
	Martin Pascal	Spéc. trafic	PM	☐	☐	☐	☐	☐
	Lang Anthony	Rempl. spéc. trafic	AL	☐	☐	☐	☐	☐
Ecoscan	Junker Christian	Spéc. environnement	CJ	☐	☐	☐	☐	☒
	Moriette Adrian	Rempl. spéc. environnement	AM	☐	☐	☐	☐	☐
	Giroud Cédric	Rempl. spéc. environnement	CG	☐	☐	☐	☐	☒
	Greuter Nicolas	Spéc. SER	NG	☐	☐	☐	☐	☐
Romande Energie	Goy José	Extern au projet	JG	☒	☒	☐	☐	☒
SD	Girard Jean-Daniel	Bureau d'assistance au MO CP	JDG	☐	☐	☐	☐	☒
	Pawlowska Margaux	Bureau d'assist. au MO CP Adj.	MP	☒	☒	☐	☐	☒
	Tripet Michel	Bureau d'assist. au MO resp. K	MT	☐	☐	☐	☐	☒
OFROU	Santarsiero Manuel	Chef de projet OFROU	MS	☐	☐	☐	☐	☒

Objectifs de la séance : Séance d'introduction concernant les lignes Haute Tension (HT)

Prochaines séances : Le 11.05.2022 de 13h00 à 15h00

Annexes : Présentation diffusée durant la séance
Mail et norme transmis par JG après la séance

Remarque : Sans objet

N°	Thèmes généraux	Respon- sable	Délais
1	Salutations		
	Tour de table pour présenter les participants présents.	Tous	Info
2	Approbation PVs précédents		
	Sans objet car première séance. NIP va tenir un PV de la présente séance.	Tous	Info
3	Présentation du projet par NIP		
	Le projet concerne la démolition et la reconstruction de 5 PS sur la N01 entre les jonctions de Nyon et d'Aubonne.	NIP	Info
	NIP présente les objectifs de la séance, les grandes lignes du projet et les Passages Supérieurs (PS) concernés, ainsi que les problématiques probables en lien avec les lignes Haute Tension (HT). La présentation se trouve en annexe du PV.	NIP	Info
	La problématique des forages des pieux est présentée et approfondie. Des empiètements dans les zones de sécurité et des éventuels déclenchements de lignes sont souhaités par NIP.	NIP	Info
	NIP rappelle que le projet est en phase d'avant-projet. Rien n'a encore été décidé ou validé par l'OFROU. Les extraits de plans et esquisses présentés sont des documents de travail provisoires sujets à modifications. La présente séance a pour but d'orienter ces études dans les bonnes directions.	NIP	Info
4	Discussions		
	Les travaux sont provisoirement prévus à l'horizon 2026.	Tous	Info
	JG rappelle que les « petites lignes secondaires » présentent aux sites de Bougy et d'Allaman Féchy ont un voltage important (20 kV). La personne de contact pour ces lignes est Monsieur Terrapon (de chez Romande Energie).	Tous	Info
	JG signale que les déclenchements sont bien indispensables. Des déclenchement en journée sont possibles, sous réserve d'une planification à l'avance (idéalement 1 année à l'avance). Les déclenchements la nuit sont plus faciles.	Tous	Info
	CC signale qu'il est possible de réenclencher les lignes la journée ou la nuit entre les interventions de la foreuse en décalant la foreuse.	Tous	Info
	JG signale que les déclenchements sont effectués à distance depuis la centrale à Morges. Des mises à terre doivent également être mises en œuvre sur place par des monteurs.	Tous	Info
	JG demande que les lignes soient remises en service la nuit en cas de travaux (déclenchement) de jour et inversement en cas de travail de nuit. Ceci est important.	Tous	Impératif
	JG rappelle que les machines de chantier devront être mises à terre.	Tous	Impératif
	JG indique qu'il serait envisageable de couper les 3 fils côté ouvrages tout en laissant les câbles côté opposé en service. Dans ce cas, il faudrait tout de même remettre en service le côté déclenché la nuit.	Tous	Info
	JG précise qu'il faut uniquement tenir compte du balancement des câbles dû au vent pour les chantiers à plus de 60 m des pylônes.	Tous	Info
	Des mesures de sécurité en phase de chantier pour éviter des conflits avec les zones de sécurité des lignes devront être réfléchies et discutées durant la suite du projet.	Tous	Info
	JG indique que la Romande Energie dispose d'une ingénieure civile en interne qui pourra suivre les problématiques autour des fondations de mâts. CC demande son contact.	Tous / Romande Energie	Info / à transmettre
	Des prises de contact en bilatéral avec M. Terrapon concernant les lignes moyennes tensions de la Romande Energie sont nécessaires avant la prochaine séance du 11.05.2022.	NIP	Impératif

	- MP signale que d'autres projets sont en cours d'étude le long de la N01. Des contacts seront pris avec les propriétaires de lignes HT concernés en temps voulu. - La problématique de la hauteur entre les fils et la route, qui semble faible au niveau de certains ouvrages est abordée. JG indique qu'en cas de rehaussement des routes, les distances de sécurité des nouvelles normes doivent s'appliquer. Si les niveaux des routes ne sont pas changés, les anciennes normes peuvent continuer à être utilisées pour des lignes existantes. MP demande à JG les bases normatives traitant de ce sujet. MP demande à NIP de vérifier ces hauteurs sur les plans. En cas d'hauteurs insuffisantes et de rehaussement des routes, un projet tiers de rehaussement des lignes, impliquant une mise à l'enquête, pourrait être nécessaire. - NIP et l'OFROU auront besoin d'un estimatif financier des prestations qui seront facturées par la Romande Energie, comme notamment le coût de déclenchement des lignes. Dans cette optique, il serait souhaitable d'avoir une estimation grossière des coûts de déclenchement de la part de la Romande Energie (scénario hypothétique de 3 jours par pont par ligne) pour la prochaine séance du 11.05.2022.	Tous Tous / Romande Energie / NIP Romande Energie	Info Info / à transmettre / à réaliser 11 Mai 2022
5	Prochaines séances concernant les lignes HT		
	- Une prochaine séance est prévue le 11.05.2022 de 13h00 à 15h00 en présence de MS. - NIP devra fixer une séance en bilatéral avec M. Terrapon	Tous NIP	Info À réaliser
6	Annexes		
	- Présentation diffusée durant la séance. - Mail et norme transmis par JG après la séance	Tous Tous	Info Info



Annexe VIII : PV de la séance de travail avec Swissgrid, du
02.02.2022

N01.06 190053 Ant. Nyon - Etoy - 5 PS - Phase du projet : AP

Procès-verbal de la séance de travail avec Swissgrid du 02.02.2022

Date d'expédition : Givisiez, le 07.02.2022

Séance du : Mercredi 02 février 2022

Lieu : Séance TEAMS

Heure : de 10h30 à 11h45

Présidence : M. Claude Chappuis

Procès-verbal : M. Jorel Martin

Intervenants :

				convoqué	Présent	Excusé	Absent	Distribution
IUB	Chappuis Claude	Chef projet groupement, resp. K	CC	☒	☒	☐	☐	☒
	Martin Jorel	Coordinateur groupement	JM	☒	☒	☐	☐	☒
	Morel Aimé	Comité directeur, supervision	AM	☐	☐	☐	☐	☐
	Bächler Yannick	Resp. BSA	YB	☐	☐	☐	☐	☐
	Contaldi Giovanni	Adj. resp. BSA	GC	☐	☐	☐	☐	☐
PG	Bize Nicolas	Adj. Chef projet groupement	NB	☒	☒	☐	☐	☒
	Caprita Alin	Ingénieur projet	AC	☐	☐	☐	☐	☒
	Buorn Llinares Angel	Resp. T/U	ABL	☒	☒	☐	☐	☒
Geotest	Sauthier Claire	Spéc. géotechnique	CS	☐	☐	☐	☐	☒
	Marche Xavier	Rempl. spéc. géotechnique	XM	☐	☐	☐	☐	☒
	Gaillet Sacha	Spéc. hydrogéologie	SG	☐	☐	☐	☐	☐
Transitec	Orbolato Romain	Spéc. trafic	RO	☐	☐	☐	☐	☒
	Martin Pascal	Spéc. trafic	PM	☐	☐	☐	☐	☐
	Lang Anthony	Rempl. spéc. trafic	AL	☐	☐	☐	☐	☐
Ecoscan	Junker Christian	Spéc. environnement	CJ	☐	☐	☐	☐	☒
	Moriette Adrian	Rempl. spéc. environnement	AM	☐	☐	☐	☐	☐
	Giroud Cédric	Rempl. spéc. environnement	CG	☐	☐	☐	☐	☒
Swissgrid	Greuter Nicolas	Spéc. SER	NG	☐	☐	☐	☐	☐
	Saraiva D. Anthony	Externe au projet	AS	☒	☒	☐	☐	☒
	Amorri Bechir	Externe au projet	AB	☒	☒	☐	☐	☒
Bouygues	Bardelloni Michel	Externe au projet	MB	☒	☒	☐	☐	☒
	Girard Jean-Daniel	Bureau d'assistance au MO CP	JDG	☐	☐	☐	☐	☒
	Pawlowska Margaux	Bureau d'assist. au MO CP Adj.	MP	☒	☒	☐	☐	☒
SD	Tripet Michel	Bureau d'assist. au MO resp. K	MT	☐	☐	☐	☐	☒
	Santarsiero Manuel	Chef de projet OFROU	MS	☐	☐	☐	☐	☒

Objectifs de la séance : Séance d'introduction concernant les lignes Haute Tension (HT)

Prochaines séances : Le 11.05.2022 de 13h00 à 15h00

Annexes : Présentation diffusée durant la séance

Remarque : Sans objet

N°	Thèmes généraux	Respon- sable	Délais
1	Salutations		
	Tour de table pour présenter les participants présents.	Tous	Info
2	Approbation PVs précédents		
	Sans objet car première séance. IUB va tenir un PV de la présente séance.	Tous	Info
3	Présentation du projet par NIP		
	Le projet concerne la démolition et la reconstruction de 5 PS sur la N01 entre les jonctions de Nyon et d'Aubonne.	NIP	Info
	NIP présente les objectifs de la séance, les grandes lignes du projet et les Passages Supérieurs (PS) concernés, ainsi que les problématiques probables en lien avec les lignes Haute Tension (HT). La présentation se trouve en annexe du PV.	NIP	Info
	La problématique des forages des pieux est présentée et approfondie. Des empiètements dans les zones de sécurité et des éventuels déclenchements de lignes sont souhaités par NIP.	NIP	Info
	Les ouvrages principaux qui concernent Swissgrid sont Bougy et Allaman-Féchy. La problématique principale qui concerne Swissgrid concerne le forage des pieux au niveau des culées Lac.	NIP	Info
	NIP rappelle que le projet est en phase d'avant-projet. Rien n'a encore été décidé ou validé par l'OFROU. Les extraits de plans et esquisses présentés sont des documents de travail provisoires sujets à modifications. La présente séance a pour but d'orienter ces études dans les bonnes directions.	NIP	Info
4	Discussions		
	Les travaux sont provisoirement prévus à l'horizon 2026. Swissgrid annonce que la situation d'approvisionnement électrique dans la région lémanique pourrait changer d'ici là.	Tous	Info
	Swissgrid annonce que la ligne est importante. Une fermeture de ligne sur une semaine ou plusieurs jours pourrait être problématique. Si une coupure est nécessaire sur plusieurs jours, les travaux devraient être annoncés 1 an à l'avance. Des fermetures de nuit sont préférables et plus faciles.	Tous	Info
	Swissgrid informe que les déclenchements sont réalisés de manière centralisée à distance. De plus, des monteurs doivent être sur place pour réaliser des mises à terre.	Tous	Info
	Swissgrid annonce qu'au moment des travaux, des instructions de sécurité seront nécessaire et les machines de chantier devront être mises à terre.	Tous	Impératif
	Concernant les pièces m1 des AP, Swissgrid insiste sur l'importance du respect des distances de sécurité.	Tous	Impératif
	Swissgrid confirme que ses lignes sont de 220 kV.	Tous	Info
	Il serait également possible de déclencher uniquement les trois câbles d'un côté de la ligne et de laisser en service les trois câbles de l'autre côté. Cette solution est à privilégier si possible, car moins contraignante par Swissgrid.	Tous	Info
	MB demande s'il est possible de prévoir des régimes de réalisation différents entre la rangée de pieux la plus éloignée des lignes et celle la plus proche des lignes, afin de minimiser les besoins de déclenchements. CC répond que c'est envisageable et que des esquisses plus précises seront réalisées une fois que le projet sera plus avancé.	Tous	Info
	MB rend attentif au fait qu'en cas de vent forts les câbles peuvent balancer et se rapprocher des foreuses. CC demande si les calculs de balancement peuvent être transmis.	Swissgrid	À Trans- mettre svp
	MB annonce que l'ensemble des travaux devront être annoncés et surveillés par Swissgrid. MB annonce qu'ils ont été mandatés spécifiquement par Swissgrid, afin d'accompagner la réalisation projets de ce type et d'apporter leurs conseils pour la réalisation des pièces et l'élaboration des stratégies	Tous	Info

	d'intervention. - NIP et l'OFROU auront besoin d'un estimatif financier des prestations qui seront facturées par Swissgrid, comme notamment le coût de déclenchement des lignes. Dans cette optique, il serait souhaitable d'avoir une estimation grossière des coûts de déclenchement de la part de Swissgrid (scénario hypothétique de 3 jours par pont par ligne) pour la prochaine séance du 11.05.2022. - MP annonce que d'autres projets auront lieux sur ce tronçon autoroutier. MB annonce qu'ils ont déjà effectué ce genre de prestations sur un projet OFROU à proximité de la jonction Puidoux-Chexbres.	Swissgrid Tous	Mai 2022 Info
5	Prochaines séances		
	Une prochaine séance est prévue le 11.05.2022 de 13h00 à 15h00 en présence de MS.	Tous	Info
6	Annexes		
	Présentation diffusée durant la séance.	Tous	Info



Annexe IX : Plan de situation du projet tiers Romande Energie
--



Rue de Lausanne 53
1110 MORGES 1
Tél. (021) 802 91 11

COMMUNE DE PERROY

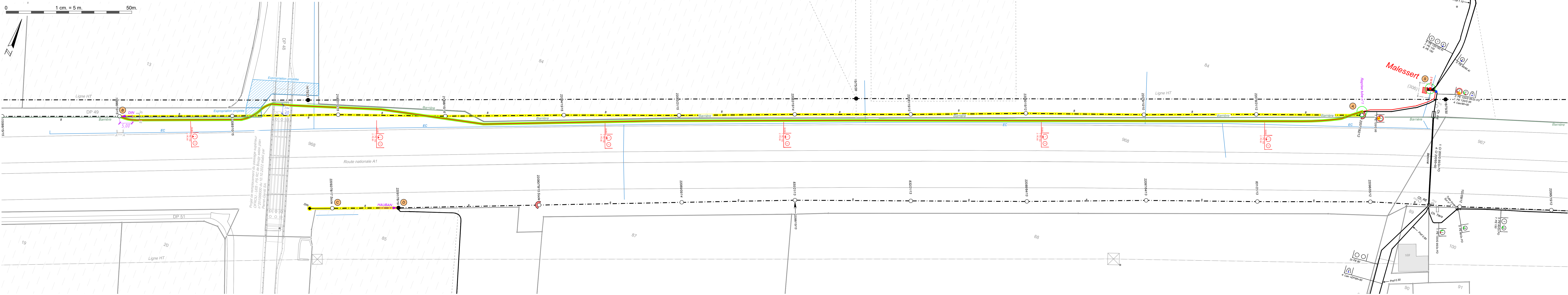
70099466 - Perroy - Malessert - Rolle 55

Plan de situation

Dessiné	17.11.2022	MCN
Modifié		
Modifié		
Echelle	1: 500	
MAN 006613		

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|
| Station projetée | Armoire projetée | Armoire EP projetée | Mise à terre projetée |
| Câble MT projeté | Câble BT projeté | Câble EP projeté | Ancrage projeté |
| Ligne MT projetée | Ligne BT projetée | Ligne EP projetée | Chambre projetée |
| Manchon MT projeté | Manchon BT projeté | Manchon EP projeté | Contre-fiche projetée |
| Fouille projetée | Borne Connect projetée | Lampe projetée | Hauban projeté |
| Forage dirigé projeté | Introduction projetée | Lampe modifiée | Poteau projeté |
| A supprimer | Sondage projeté | Lampe supprimée | Accessoires tubes projetés |

0 1 cm. = 5 m. 50m.





Annexe X : Plan de coupe du projet tiers Romande Energie



Rue de Lausanne 53
1110 MORGES 1
Tél. (021) 802 91 11

COMMUNE DE PERROY

70099466 - Perroy - Malessert - Rolle 55

Proposition future position tubes Romande Energie

Etabli sur la coupe A-A du plan n°201088000 du 10.10.2022 du bureau Perret-Gentil SA pour le projet de remplacement du passage supérieur OFROU - U05 - PS RC de Bougy

Dessiné	17.11.2022	MCN
Modifié	21.11.2022	MCN
Modifié		
Echelle	1: 100	
MAN 006613		

