

**Fiche de données spécifique au site concernant  
les stations de base pour téléphonie mobile  
et raccordements sans fil (WLL)**

**(art. 11 et annexe 1, ch. 6, ORNI)**

**Commune d'emplacement : 2206 Les Geneveys-sur-Coffrane**

**Entreprises impliquées**

**Opérateur du réseau / code de la station : Swisscom / GCSP**

**Type de projet : Nouveau site**

**Remplace la fiche de données spécifique au site du - au moment de la mise en service**

**Fiche établie par  
Entreprise responsable de l'installation : Swisscom (Suisse) SA  
Date : 25.3.2019  
Révision : 1.11**

**Recommandation d'application :** Le cadre juridique ainsi que des explications détaillées pour la fiche de données spécifique au site peuvent être trouvés sur le site de l'office fédéral de l'environnement (OFEV) à l'adresse suivante : [www.bafu.admin.ch/elektrosmog/](http://www.bafu.admin.ch/elektrosmog/).

Swisscom tient compte du complément du 28 mars 2013 à la Recommandation d'exécution de l'ORNI et applique l'attribution flexible de puissance émettrice à différentes bandes de fréquence selon la procédure décrite au chiffre 3.2.1.

## 1 Emplacement de l'installation

**Adresse :** Route du Vanel 21

**NPA, Lieu :** 2206 Les Geneveys-sur-Coffrane

**Coordonnées :** 2555445.00 / 1208025.00 / 892.56

**Parcelle n°/droit de superficie n° :** 1626

**Description :** Mât libre

## 2 Entreprise responsable de l'installation (Détenteur de l'installation ou coordinateur du site)

**Entreprise :** Swisscom (Suisse) SA

**Adresse :** Alte Tiefenastrasse 6

**NPA, Lieu :** 3050 Berne

**Téléphone :** -

**Fax :** -

**e-mail :** environment.backoffice@swisscom.com

**Personne de contact :** Network Environment

**Tél personne de contact :** 058 221 72 46

**Fax :** -

**e-mail personne de contact :** environment.backoffice@swisscom.com

## 3 Personne de contact pour l'accès au site

**Nom :** -

**Adresse :** Swisscom (Suisse) SA, Network Environment

**NPA, Lieu :** 3050 Berne

**Tél. :** 058 221 72 46

**Fax :** -

**e-mail :** environment.backoffice@swisscom.com

#### 4 Rayonnement dans le lieu de séjour momentané (LSM) le plus chargé. Résultat de la fiche complémentaire 3a ou 3b

N° du lieu sur le plan de situation, (x/y/z)	1 (1.00/1.-00/1.40)	2 (5.66/9.-93/1.40)
Description du LSM	Rte de Vanel 21, pied du mât, hauteur sol	Rte du Vanel 23, hauteur sol
Utilisation du LSM	Technique / passage	Passage
Intensité de champ électrique	5.6 V/m	4.9 V/m
Epuisement de valeur limite d'immissions	11.4 %	10.0 %

Il n'est pas prévu de clôturer l'installation.

#### 5 Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS) les plus chargés. Résultat des fiches complémentaires 4a ou 4b

N° du LUS sur le plan de situation, (x/y/z)	3 (20.56/22.-38/-0.36)	4 (32.27/68.-25/13.80)	5 (51.32/67.-68/0.10)	6 (10.25/-14.-60/3.47)	7 (-21.12/-63.-58/5.45)
Description du LUS	Rte de Vanel 23, 1er étage	Rte de Vanel, parc. 2056, mansarde	Rte de Vanel 25, mansarde	Rte de Vanel 21, mansarde	Rte du Vanel 17, mansarde
Utilisation du LUS	Habitation	Zone constructible	Habitation	Habitation	Habitation
Intensité de champ électrique	3.81 V/m	4.95 V/m	2.60 V/m	4.87 V/m	4.16 V/m
Valeur limite de l'installation	5.00 V/m	5.00 V/m	5.00 V/m	5.00 V/m	5.00 V/m
La valeur limite de l'installation est respectée (oui/non)	oui	oui	oui	oui	oui
Commentaires		Protection RNI secteur 2			

#### Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS) les plus chargés. Résultat des fiches complémentaires 4a ou 4b (Suite)

N° du LUS sur le plan de situation, (x/y/z)	8 (-28.85/11.-74/13.79)
Description du LUS	Les Cerisiers A, parc. 1588, dernier étage
Utilisation du LUS	Habitation
Intensité de champ électrique	4.94 V/m
Valeur limite de l'installation	5.00 V/m
La valeur limite de l'installation est respectée (oui/non)	oui
Commentaires	Protection RNI secteur 2



## 6 Droit d'opposition ; résultat de la fiche complémentaire 2

Distance maximale pour pouvoir former opposition :

791.96 m

La distance déterminante est celle entre le lieu à utilisation sensible et l'antenne émettrice de l'installation la plus proche.

## 7 Déclaration de l'entreprise responsable de l'installation (Détenteur de l'installation ou coordinateur du site)

L'entreprise responsable de l'installation déclare que les indications figurant sur la présente fiche de données spécifique au site et sur les documents annexes sont complètes et correctes.

Si la fiche complémentaire 3b ou 4b a été utilisée pour calculer le RNI, l'entreprise responsable de l'installation déclare en sus que seule la puissance d'émission de l'installation sera augmentée et que, au surplus, l'exploitation de l'installation restera inchangée dans les limites des paramètres techniques autorisés dans le permis de construire du site. Si l'exploitation de l'installation de téléphonie mobile comprend des antennes à faisceaux hertziens, l'entreprise responsable de l'installation déclare en sus qu'aucune personne ne peut entrer dans la zone située directement face aux antennes de faisceaux hertziens.

Date : 25.3.2019

Chef de projet : Rui Ribeiro

Timbre de la société / signature

Swisscom (Suisse) SA  
Access Network West  
Rte des Arsenaux 41  
1701 Fribourg

## Commentaires

L'installation remplit les exigences de l'assurance qualité selon la circulaire de l'OFEV du 16 janvier 2006 (L'assurance de qualité aux fins de respecter les valeurs limites de l'ORNI en ce qui concerne les stations de base pour téléphonie mobile et raccordements sans fils).

Protection RNI secteur 2

## Annexes

- 1 Fiche complémentaire 1 : informations sur le groupe d'antennes
- 1 Fiche complémentaire 2 : Données techniques des antennes émettrices pour téléphonie mobile et raccordements sans fil du périmètre
- 2 Fiche complémentaire 3a : Rayonnement dans le lieu du séjour momentané (LSM) le plus chargé. Calcul d'une prévision
- 6 Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision
- 1 Fiche complémentaire 5 : Registre des autres antennes émettrices situées dans le périmètre
- 2 Plan de situation
- 9 Diagramme d'antenne

**Fiche complémentaire 1 : informations sur le groupe d'antennes 1 de 1**
**Description du groupe d'antennes GCSP**
**Nombre de mâts : 1**

N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Opérateur de réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
ERP : Puissance d'émission (en W)	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Direction principale de pro- pagation : azimut [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285

(Suite)

N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Opérateur de réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
ERP : Puissance d'émission (en W)	600.00	600.00	410.00
Direction principale de pro- pagation : azimut [en ° / N]	+25	+160	+285

**Puissance d'émission cumulée dans une direction donnée**

Direction d'émission où le rayonnement est le plus fort : azimut [en ° / N]	160°
ERP <sub>90</sub> : puissance d'émission cumulée dans cette direction	3200.00

**F : facteur de fréquence : 2.10**

$$r : \text{rayon du périmètre} : F \cdot \sqrt{ERP_{90}} = 118.79 \text{ m}$$

**Fiche complémentaire 2 : Données techniques des antennes émettrices pour téléphonie mobile et raccords sans fil de l'installation**

Niveau de référence (cote 0) : 892.56 m, niveau du sol sous l'antenne

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur de réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
Type de l'antenne	AHP4518R4v0-6.070809.ADI	AHP4518R4v0-6.070809.ADI	AHP4518R4v0-6.070809.ADI	AHP4518R4v0-6.14182126.ADI	AHP4518R4v0-6.14182126.ADI	AHP4518R4v0-6.14182126.ADI
Niveau de l'antenne au-dessus du niveau de référence [m]	22.80	22.80	22.80	22.80	22.80	22.80
ERP <sub>a</sub> : Puissance apparente rayonnée [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00

**Direction principale de propagation**

Azimut [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Angle d'inclinaison mécanique [down tilt, en ° par rapport à l'horizontale]	+2	+0	+15	+2	+0	+15
Angle d'inclinaison électrique (down tilt, en °)	-10 ÷ +0	-10 ÷ +0	-10 ÷ +0	-7 ÷ -2	-12 ÷ -2	-5 ÷ -2
Angle d'inclinaison total (down tilt, en ° par rapport à l'horizontale)	-8 ÷ +2	-10 ÷ +0	+5 ÷ +15	-5 ÷ +0	-12 ÷ -2	+10 ÷ +13

**Fiche complémentaire 2 : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur de réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
Type de l'antenne	AIR6488.343-6.ENV001	AIR6488.343-6.ENV001	AIR6488.343-6.ENV001
Niveau de l'antenne au-dessus du niveau de référence [m]	20.80	20.80	20.80
ERP <sub>a</sub> : Puissance apparente rayonnée [en W]	600.00	600.00	410.00

**Direction principale de propagation**

Azimut [en ° / N]	+25	+160	+285
Angle d'inclinaison mécanique [down tilt, en ° par rapport à l'horizontale]	+2	+0	+15
Angle d'inclinaison électrique (down tilt, en °)	+0	+0	+0
Angle d'inclinaison total (down tilt, en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	+15

Sont déterminantes pour calculer le périmètre susceptible d'opposition les antennes situées dans le **secteur** de 160 ° à 160 °

**ERP<sub>secteur</sub>** : Puissance apparente rayonnée cumulée dans ce secteur : 3200.00 W

**VL<sub>Inst</sub>** : valeur limite de l'installation : 5 V/m

**Distance maximale pour pouvoir former opposition :**

$$d_{opposition} = \frac{70}{AGW} \sqrt{ERP_{secteur}} = 792.0 \text{ m}$$

à reporter sous chiffre 6 du formulaire principal



**Fiche complémentaire 3a : Rayonnement dans le lieu de séjour momentané (LSM) le plus chargé. Calcul d'une prévision**

N° du LSM sur le plan de

situation, (x/y/z) : **1**

(1.00/1.00/1.40)

Description et adresse du LSM : Rte de Vanel 21, pied du mât, hauteur sol

Utilisation du LSM : Technique /  
passage

Hauteur du LSM au-dessus du sol :  
1.50 m

Hauteur du LSM au-dessus du  
niveau de référence : 1.40 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Fréquence [MHz]	738	738	738	1427	1427	1427
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LSM [m]	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Différence de niveau entre antenne et LSM [m]	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LSM [m]	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4
Azimut du LSM par rapport à l'antenne [en ° / N]	+45	+45	+45	+45	+45	+45
Élévation du LSM par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-86	-86	-86	-86	-86	-86
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-8	-10	-17	-5	-12	-12
Position angulaire horizontale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+20	-115	+120	+20	-115	+120
Position angulaire verticale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-78	-76	-69	-81	-74	-74
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.2	19.3	20.8	0.4	18.8	19.7
Atténuation directionnelle verticale [dB]	25.1	24.4	21.4	25.0	20.0	19.4
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
$E_n = \frac{\gamma}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.42	1.42	1.42	2.42	2.60	2.43
$VLI_n$ : valeur limite d'immissions [V/m]	37.35	37.35	37.35	51.94	51.94	51.94



**Fiche complémentaire 3a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Fréquence [MHz]	3400	3400	3400
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LSM [m]	1.4	1.4	1.4
Différence de niveau entre antenne et LSM [m]	19.40	19.40	19.40
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LSM [m]	19.5	19.5	19.5
Azimut du LSM par rapport à l'antenne [en ° / N]	+45	+45	+45
Élévation du LSM par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-86	-86	-86
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	-7
Position angulaire horizontale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+20	-115	+120
Position angulaire verticale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-88	-86	-79
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.2	16.1	16.1
Atténuation directionnelle verticale [dB]	16.7	16.3	15.2
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	31.6	31.6
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.57	1.57	1.30
$VLI_n$ : valeur limite d'immissions [V/m]	61.00	61.00	61.00

Intensité de  
champ élec-  
trique due à  
l'installation :

$$E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{5.59 \text{ V/m}}$$

Epuisement de  
la valeur limite  
d'immissions :

$$\sqrt{\sum_n \left( \frac{E_n}{VLI_n} \right)^2} = \boxed{11.4 \%}$$

à reporter sous  
chiffre 4 du for-  
mulaire principal

**Fiche complémentaire 3a : Rayonnement dans le lieu de séjour momentané (LSM) le plus chargé. Calcul d'une prévision**

N° du LSM sur le plan de situation, (x/y/z) : **2**  
(5.66/9.93/1.40)

Description et adresse du LSM : Rte du Vanel 23, hauteur sol

Utilisation du LSM : Passage

Hauteur du LSM au-dessus du sol :  
1.50 m

Hauteur du LSM au-dessus du  
niveau de référence : 1.40 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Fréquence [MHz]	738	738	738	1427	1427	1427
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LSM [m]	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
Différence de niveau entre antenne et LSM [m]	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LSM [m]	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3
Azimut du LSM par rapport à l'antenne [en ° / N]	+30	+30	+30	+30	+30	+30
Elévation du LSM par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-62	-62	-62	-62	-62	-62
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-8	-10	-14	-5	-12	-9
Position angulaire horizontale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+5	-130	+105	+5	-130	+105
Position angulaire verticale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-54	-52	-48	-57	-50	-53
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	-0.0	22.9	17.4	-0.0	20.9	16.7
Atténuation directionnelle verticale [dB]	19.2	17.7	16.3	15.1	15.2	18.3
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.26	1.26	1.26	2.14	2.30	2.15
$VLI_n$ : valeur limite d'immissions [V/m]	37.35	37.35	37.35	51.94	51.94	51.94

**Fiche complémentaire 3a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Fréquence [MHz]	3400	3400	3400
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LSM [m]	11.4	11.4	11.4
Différence de niveau entre antenne et LSM [m]	19.40	19.40	19.40
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LSM [m]	22.5	22.5	22.5
Azimut du LSM par rapport à l'antenne [en ° / N]	+30	+30	+30
Élévation du LSM par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-59	-59	-59
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	-4
Position angulaire horizontale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+5	-130	+105
Position angulaire verticale du LSM par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-61	-59	-55
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.0	19.2	13.5
Atténuation directionnelle verticale [dB]	16.1	16.7	18.1
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	31.6	31.6
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.36	1.36	1.12
$VLI_n$ : valeur limite d'immissions [V/m]	61.00	61.00	61.00

Intensité de  
champ élec-  
trique due à  
l'installation :

$$E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{4.92 \text{ V/m}}$$

Epuisement de  
la valeur limite  
d'immissions :

$$\sqrt{\sum_n \left( \frac{E_n}{IGW_n} \right)^2} = \boxed{10.0 \%}$$

à reporter sous  
chiffre 4 du for-  
mulaire principal

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **3**

Description et adresse du LUS : Rte de Vanel 23, 1er étage

(20.56/22.38/-0.36)

Utilisation du LUS :

Habitation

Niveau du LUS au-dessus du sol :

4.74 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau

de référence : -0.36 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4	30.4
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	23.16	23.16	23.16	23.16	23.16	23.16
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+43	+43	+43	+43	+43	+43
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-37	-37	-37	-37	-37	-37
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-8	-10	-17	-5	-12	-12
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+18	-117	+118	+18	-117	+118
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-29	-27	-20	-32	-25	-25
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.1	19.9	20.4	0.2	19.0	19.6
Atténuation directionnelle verticale [dB]	8.7	8.2	8.2	12.7	9.7	9.7
Atténuation directionnelle totale [dB]	8.8	15.0	15.0	12.9	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	7.5	31.6	31.6	19.6	31.6	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.64	0.80	0.80	1.72	1.46	1.36

**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	30.4	30.4	30.4
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	21.16	21.16	21.16
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	37.0	37.0	37.0
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+43	+43	+43
Elévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-35	-35	-35
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	-7
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+18	-117	+118
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-37	-35	-28
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.4	16.7	15.7
Atténuation directionnelle verticale [dB]	9.0	8.1	4.9
Atténuation directionnelle totale [dB]	9.4	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	8.7	31.6	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.57	0.82	0.68

Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{3.81 \text{ V/m}}$

à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **4**

(32.27/68.25/13.80)

Description et adresse du LUS : Rte de Vanel, parc. 2056, mansarde

Utilisation du LUS : Zone  
constructible

Niveau du LUS au-dessus du sol :  
8.00 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau  
de référence : 13.80 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5	75.5
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0	76.0
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+25	+25	+25	+25	+25	+25
Elévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-7	-7	-7	-5	-7	-7
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+0	-135	+100	+0	-135	+100
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+0	+0	+0	-2	+0	+0
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	-0.0	23.5	16.5	-0.0	22.1	15.2
Atténuation directionnelle verticale [dB]	-0.0	-0.0	-0.0	0.3	-0.0	-0.0
Atténuation directionnelle totale [dB]	-0.0	15.0	15.0	0.3	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	1.0	31.6	31.6	1.1	31.6	31.6
Enveloppe du bâtiment	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	31.6	1.0	1.0	31.6	1.0
$E_n = \frac{\gamma}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	2.26	0.07	0.40	3.69	0.13	0.69



**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	75.5	75.5	75.5
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	7.00	7.00	7.00
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	75.8	75.8	75.8
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+25	+25	+25
Elévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-5	-5	-5
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	-3
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+0	-135	+100
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-7	-5	-2
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.0	20.4	12.6
Atténuation directionnelle verticale [dB]	0.1	0.5	0.0
Atténuation directionnelle totale [dB]	0.1	15.0	12.6
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	1.0	31.6	18.2
Enveloppe du bâtiment	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	15.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	31.6	1.0
$E_n = \frac{\gamma}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	2.23	0.07	0.44

Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{4.95 \text{ V/m}}$  à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

Protection RNI secteur 2

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **5**

(51.32/67.68/0.10)

Description et adresse du LUS : Rte de Vanel 25, mansarde

Utilisation du LUS :

Habitation

Niveau du LUS au-dessus du sol :

7.40 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau

de référence : 0.10 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9	84.9
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70	22.70
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9	87.9
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+37	+37	+37	+37	+37	+37
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-8	-10	-15	-5	-12	-11
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+12	-123	+112	+12	-123	+112
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-7	-5	+0	-10	-3	-4
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.0	21.2	19.1	-0.0	19.7	18.6
Atténuation directionnelle verticale [dB]	3.7	1.8	-0.0	8.7	1.1	2.5
Atténuation directionnelle totale [dB]	3.7	15.0	15.0	8.7	15.0	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	2.4	31.6	31.6	7.5	31.6	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.27	0.35	0.35	1.21	0.63	0.59

**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	84.9	84.9	84.9
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	20.70	20.70	20.70
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	87.4	87.4	87.4
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+37	+37	+37
Elévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-14	-14	-14
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+2	+0	-6
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+12	-123	+112
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-16	-14	-8
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	0.3	17.9	14.7
Atténuation directionnelle verticale [dB]	1.6	1.0	0.1
Atténuation directionnelle totale [dB]	2.0	15.0	14.8
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	1.6	31.6	30.4
Enveloppe du bâtiment	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.57	0.35	0.29

Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{2.60 \text{ V/m}}$

à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **6**

(10.25/-14.60/3.47)

Description et adresse du LUS : Rte de Vanel 21, mansarde

Utilisation du LUS :

Habitation

Niveau du LUS au-dessus du sol :

8.27 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau

de référence : 3.47 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	19.33	19.33	19.33	19.33	19.33	19.33
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+145	+145	+145	+145	+145	+145
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-47	-47	-47	-47	-47	-47
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-11	-10	-21	-8	-12	-16
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+120	-15	-140	+120	-15	-140
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-36	-37	-26	-39	-35	-31
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	20.8	0.1	24.2	19.7	0.1	24.8
Atténuation directionnelle verticale [dB]	12.2	12.2	8.2	13.5	13.4	12.2
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	12.3	15.0	15.0	13.4	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	17.0	31.6	31.6	22.0	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.16	1.58	1.16	1.97	2.54	1.98

**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	17.8	17.8	17.8
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	17.33	17.33	17.33
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	24.9	24.9	24.9
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+145	+145	+145
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-44	-44	-44
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-1	+0	-11
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+120	-15	-140
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-43	-44	-33
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	16.1	0.1	21.5
Atténuation directionnelle verticale [dB]	13.6	14.4	6.6
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	14.5	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	28.4	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.23	1.29	1.02

Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{4.87 \text{ V/m}}$

à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **7**

(-21.12/-63.58/5.45)

Description et adresse du LUS : Rte du Vanel 17, mansarde

Utilisation du LUS :

Habitation

Niveau du LUS au-dessus du sol :

9.30 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau

de référence : 5.45 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	17.35	17.35	17.35	17.35	17.35	17.35
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	69.2	69.2	69.2	69.2	69.2	69.2
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+198	+198	+198	+198	+198	+198
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-12	-10	-9	-9	-12	-4
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+173	+38	-87	+173	+38	-87
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-3	-5	-6	-6	-3	-11
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	25.2	2.3	12.4	27.4	2.9	12.6
Atténuation directionnelle verticale [dB]	0.4	1.5	2.2	4.6	0.8	8.7
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	3.7	14.6	15.0	3.7	15.0
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	2.4	28.8	31.6	2.4	31.6
Enveloppe du bâtiment	-	-	-	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	0.44	1.61	0.46	0.75	2.95	0.75



**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	67.0	67.0	67.0
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	15.35	15.35	15.35
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	68.7	68.7	68.7
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+198	+198	+198
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-13	-13	-13
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-2	+0	+1
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	+173	+38	-87
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-11	-13	-14
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	28.7	1.2	10.4
Atténuation directionnelle verticale [dB]	0.9	0.7	1.0
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	2.0	11.4
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	1.6	13.7
Enveloppe du bâtiment	-	-	-
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	0.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	1.0	1.0
$E_n = \frac{7}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	0.44	1.99	0.56

Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{4.16 \text{ V/m}}$

à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

**Fiche complémentaire 4a : Rayonnement dans les lieux à utilisation sensible (LUS). Calcul d'une prévision**

N° du LUS sur le plan de

situation, (x/y/z) : **8**

(-28.85/11.74/13.79)

Description et adresse du LUS : Les Cerisiers A, parc. 1588, dernier étage

Utilisation du LUS :

Habitation

Niveau du LUS au-dessus du sol :

4.39 m

Niveau du LUS au-dessus du niveau

de référence : 13.79 m

Numéro d'ordre n (x/y/z)	1 (0.00/0.-00/22.80)	2 (0.00/0.-00/22.80)	3 (0.00/0.-00/22.80)	4 (0.00/0.-00/22.80)	5 (0.00/0.-00/22.80)	6 (0.00/0.-00/22.80)
N° de l'antenne	1SC0709 (GCSP)	2SC0709 (GCSP)	3SC0709 (GCSP)	1SC1426 (GCSP)	2SC1426 (GCSP)	3SC1426 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	0700-0900	0700-0900	0700-0900	1400-2600	1400-2600	1400-2600
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	600.00	1730.00	2000.00	1750.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	9.01	9.01	9.01	9.01	9.01	9.01
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4	32.4
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+292	+292	+292	+292	+292	+292
Élévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-16	-16	-16	-16	-16	-16
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-10	-10	+5	-7	-12	+10
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-93	+132	+7	-93	+132	+7
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-6	-6	-21	-9	-4	-26
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	14.2	23.4	-0.0	14.6	21.5	-0.0
Atténuation directionnelle verticale [dB]	2.8	2.9	8.2	8.7	2.3	9.7
Atténuation directionnelle totale [dB]	15.0	15.0	8.2	15.0	15.0	9.7
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	31.6	31.6	6.6	31.6	31.6	9.4
Enveloppe du bâtiment	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	31.6	1.0	1.0	31.6	1.0
$E_n = \frac{\gamma}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	0.94	0.17	2.06	1.60	0.31	2.95

**Fiche complémentaire 4a : (Suite)**

Numéro d'ordre n (x/y/z)	7 (0.00/0.-00/20.80)	8 (0.00/0.-00/20.80)	9 (0.00/0.-00/20.80)
N° de l'antenne	1SC3436 (GCSP)	2SC3436 (GCSP)	3SC3436 (GCSP)
Gamme de fréquence [MHz]	3400-3800	3400-3800	3400-3800
Opérateur du réseau	Swisscom	Swisscom	Swisscom
$ERP_n$ : Puissance d'émission [en W]	600.00	600.00	410.00
Distance horizontale entre antenne et LUS [m]	31.1	31.1	31.1
Différence de niveau entre antenne et LUS [m]	7.01	7.01	7.01
$d_n$ : Distance directe entre antenne et LUS [m]	31.9	31.9	31.9
Azimut du LUS par rapport à l'antenne [en ° / N]	+292	+292	+292
Elévation du LUS par rapport à l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	-13	-13	-13
Direction émettrice horizontale critique de l'antenne [en ° / N]	+25	+160	+285
Direction émettrice verticale critique de l'antenne (en ° par rapport à l'horizontale)	+0	+0	+15
Position angulaire horizontale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-93	+132	+7
Position angulaire verticale du LUS par rapport à la direction émettrice critique (en °)	-13	-13	-28
Atténuation directionnelle horizontale [dB]	12.3	18.5	0.3
Atténuation directionnelle verticale [dB]	0.7	0.7	4.6
Atténuation directionnelle totale [dB]	13.0	15.0	4.9
$\gamma_n$ : Atténuation directionnelle totale (comme coefficient)	20.1	31.6	3.1
Enveloppe du bâtiment	atténuation spéciale	atténuation spéciale	atténuation spéciale
Amortissement par le bâtiment [dB]	0.0	15.0	0.0
$\delta_n$ : Amortissement par le bâtiment (comme coefficient)	1.0	31.6	1.0
$E_n = \frac{\gamma}{d_n} \sqrt{\frac{ERP_n}{\gamma_n \delta_n}}$ ; Contribution à l'intensité de champ électrique [V/m]	1.20	0.17	2.54

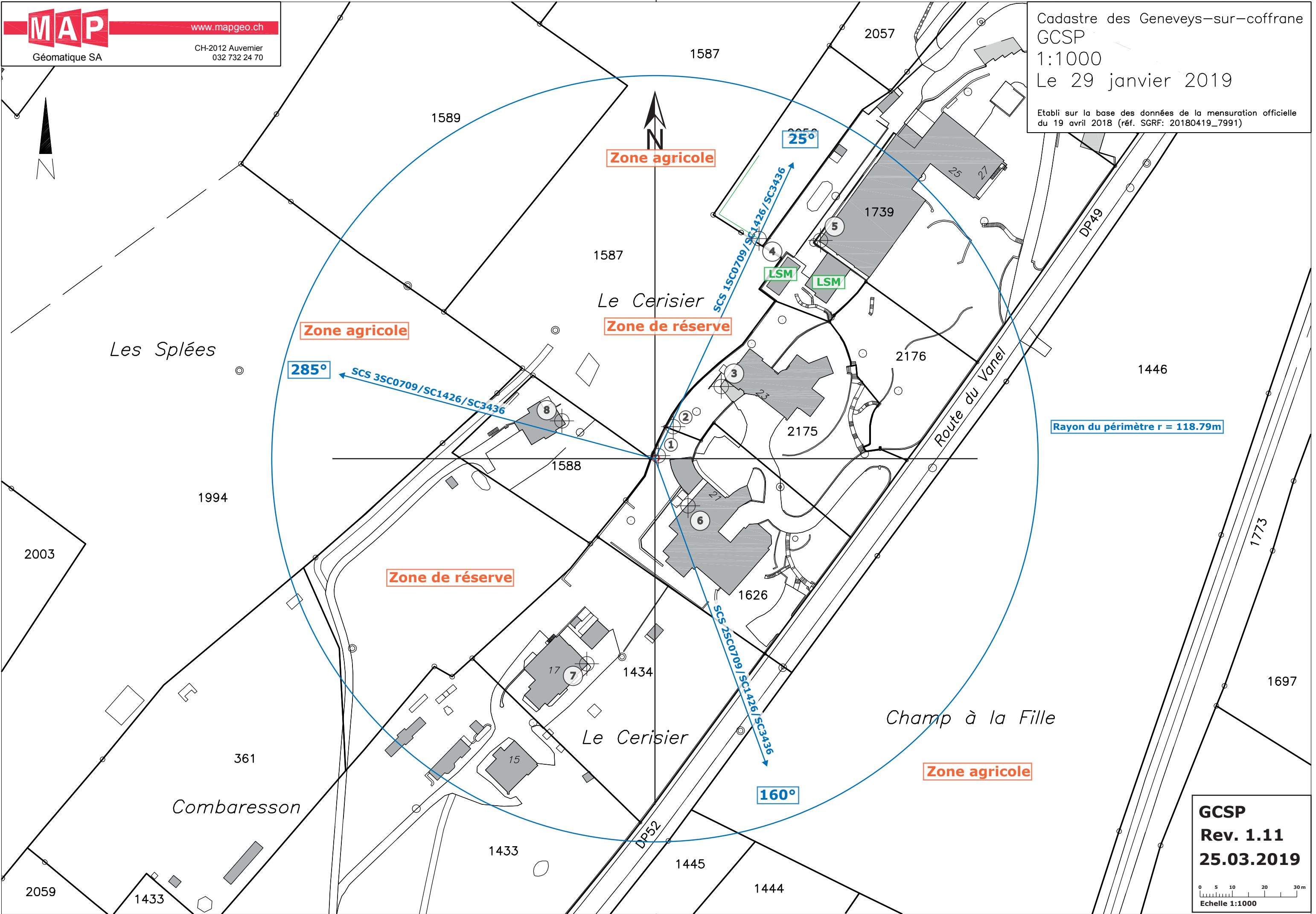
Intensité de champ électrique due à l'installation :  $E_{installation} = \sqrt{\sum_n E_n^2} = \boxed{4.94 \text{ V/m}}$  à reporter sous chiffre 5 du formulaire principal

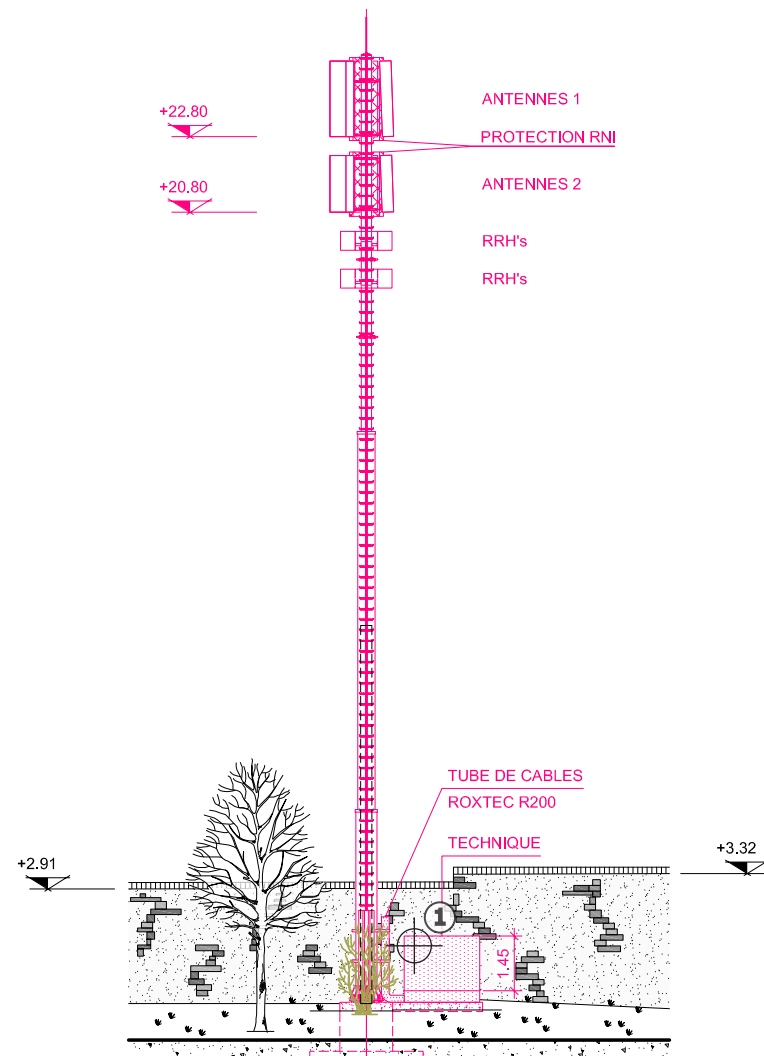
Protection RNI secteur 2

**Fiche complémentaire 5 :    Registre des autres antennes émettrices situées dans le périmètre**

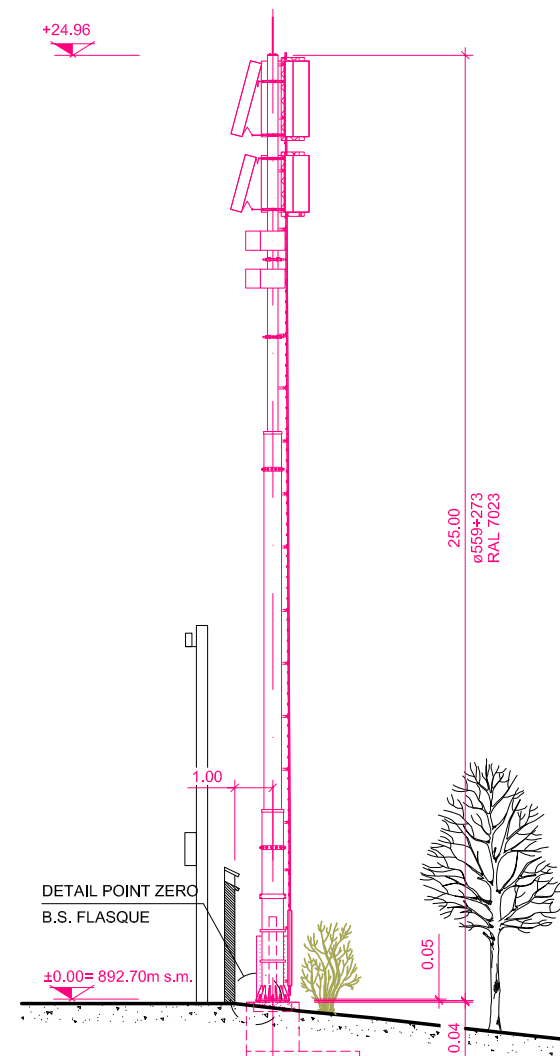
**L'installation de téléphonie mobile ne contient pas de faisceau hertzien.**

**Il n'y a plus d'antennes émettrices supplémentaires dans le périmètre.**

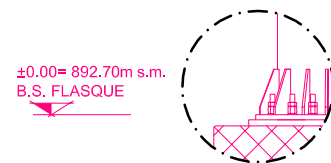
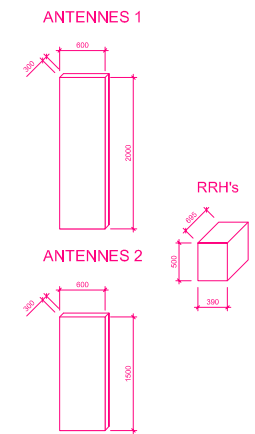




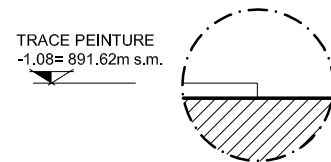
Vue Sud-Est 1:200



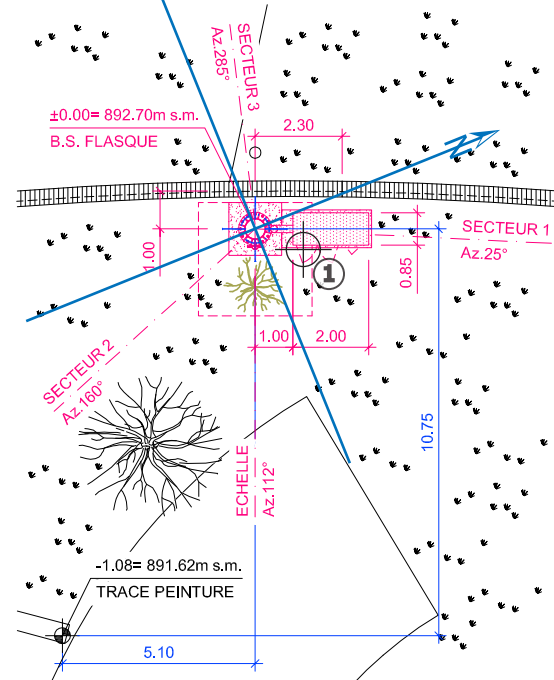
Vue Sud-Ouest 1:200



DETAIL POINT ZERO  
(1:50)



DETAIL POINT DE  
REFERENCE  
(1:50)



Situation 1:200

## MAITRE DE L'OUVRAGE



SWISSCOM (SUISSE) SA

## PROPRIETAIRE DU FONDS

## AUTEUR DU PROJET

Hitz et Partner SA  
INGENIEURS CONSTRUCTIONS METALLIQUES  
Avenue de Savoie 10  
1003 Lausanne

## PROPRIETAIRE DU SITE



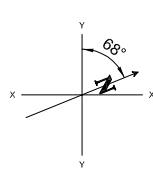
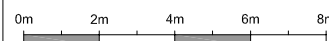
SWISSCOM (SUISSE) SA

## GCSP Rev. 1.11 25.03.2019

COMMUNE/CT: <b>Les Geneveys-sur-Coffrane / NE Parcelle N° 1626</b>	STATION: <b>Route du Vanel 21 2206 Les Geneveys-sur-Coffrane</b>	EXISTANT NOUVEAU A DEMOLIR
CODE: <b>GCSP</b>	TITRE: <b>Geneveys-sur-Coffrane, Les Splées Mise à l'enquête</b>	 SWISSCOM (SUISSE) SA
CODE OPERATEUR: <b>22_GCSP</b>		
NUMERO DU PROJET SWISSCOM: <b>170829000137</b>	COORDONNEES: <b>555 445 / 208 024 2555 445 / 1208 025</b>	
TAILLE DU PLAN: <b>Format A3</b>		

cablex

1:200



ENGINEERING				MAITRE DE L'OUVRAGE	
VISA	DATE	CONTROLE	DATE	APPROUVE	DATE
A. EL	19.02.2019	PV	19.02.2019	SCS	06.03.2019
INDEX	DATE	VISA	ADAPTATION		
A	06.03.2019	BI	Protection RNI SECTEUR 2		



## Antenna Diagrams (mobile)

Project : GCSP, Revision :1.11

### Table des matières

1SC0709 . . . . .	2
2SC0709 . . . . .	3
3SC0709 . . . . .	4
1SC1426 . . . . .	5
2SC1426 . . . . .	6
3SC1426 . . . . .	7
1SC3436 . . . . .	8
2SC3436 . . . . .	9
3SC3436 . . . . .	10

# 1SC0709

AHP4518R4v06.070809.ADI.msi

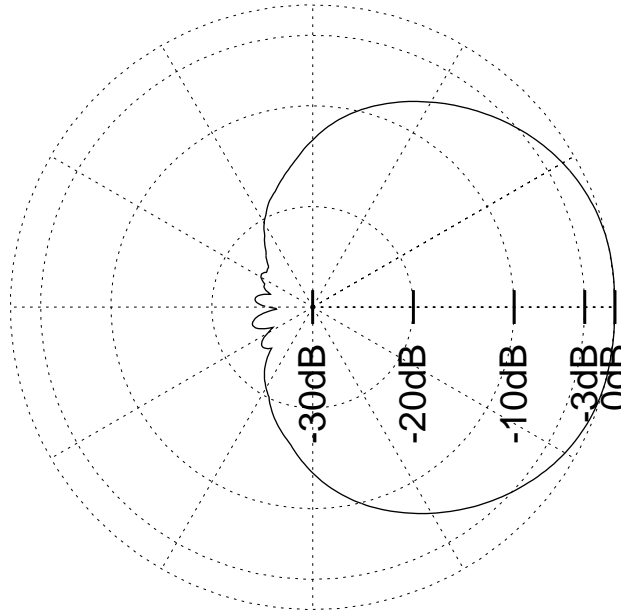
FREQUENCY 738 791 921

GAIN

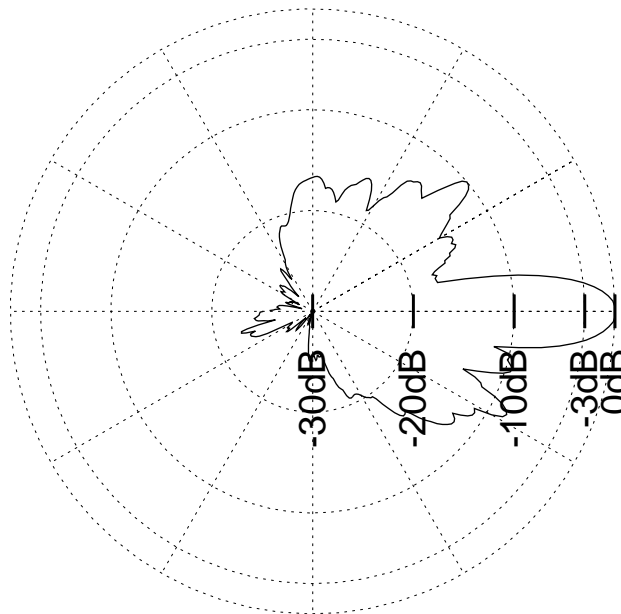
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.070809.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.070809.ADI (vertical)

**2SC0709**

AHP4518R4v06.070809.ADI.msi

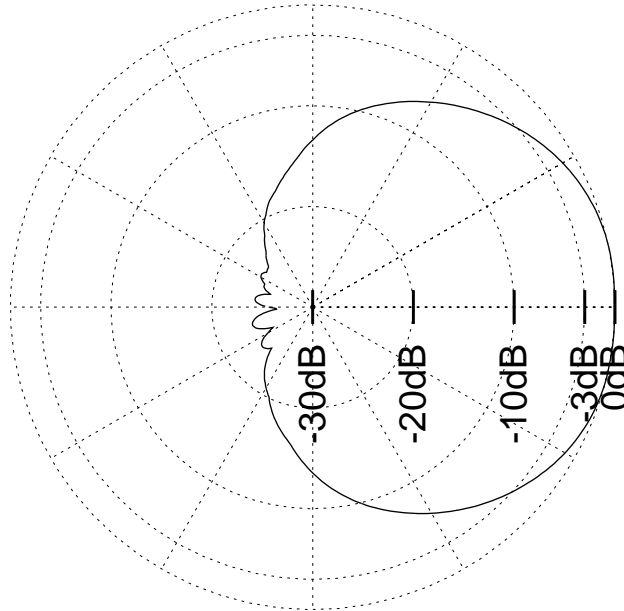
FREQUENCY 738 791 921

GAIN

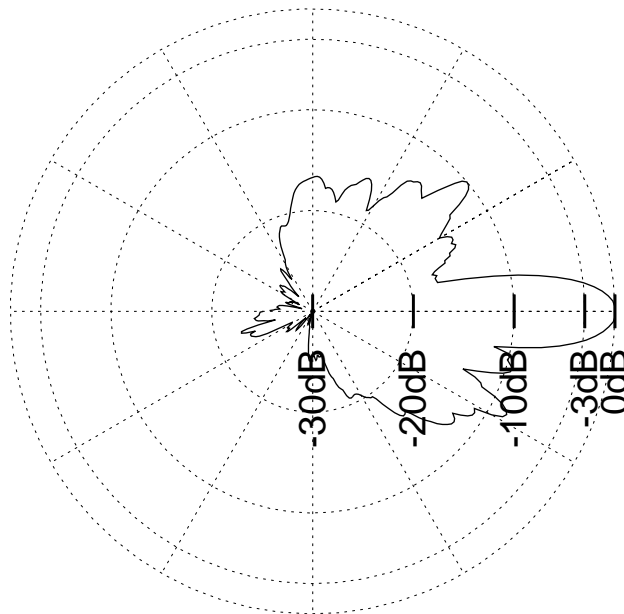
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.070809.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.070809.ADI (vertical)

### 3SC0709

AHP4518R4v06.070809.ADI.msi

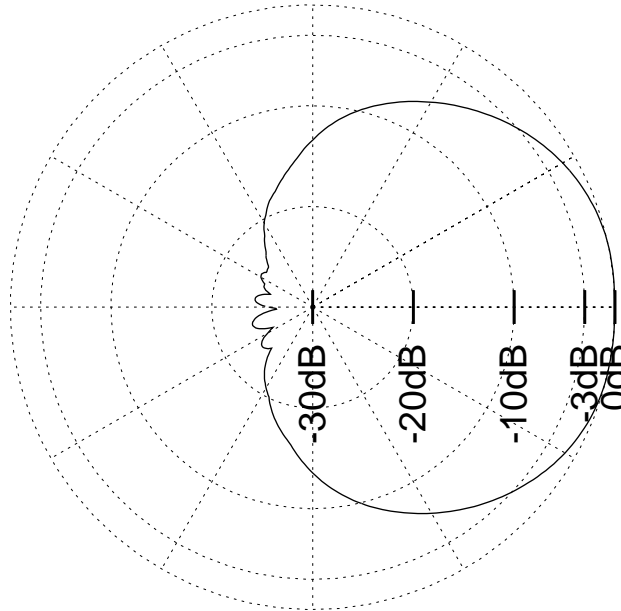
FREQUENCY 738 791 921

GAIN

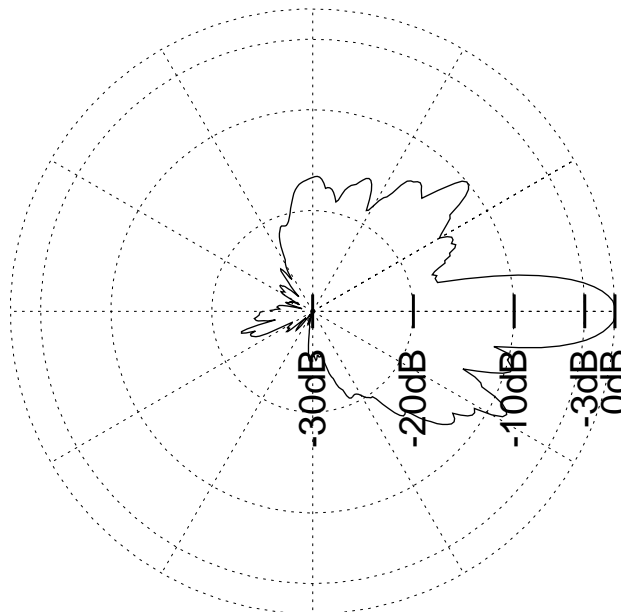
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.070809.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.070809.ADI (vertical)

## 1SC1426

AHP4518R4v06.14182126.ADI.msi

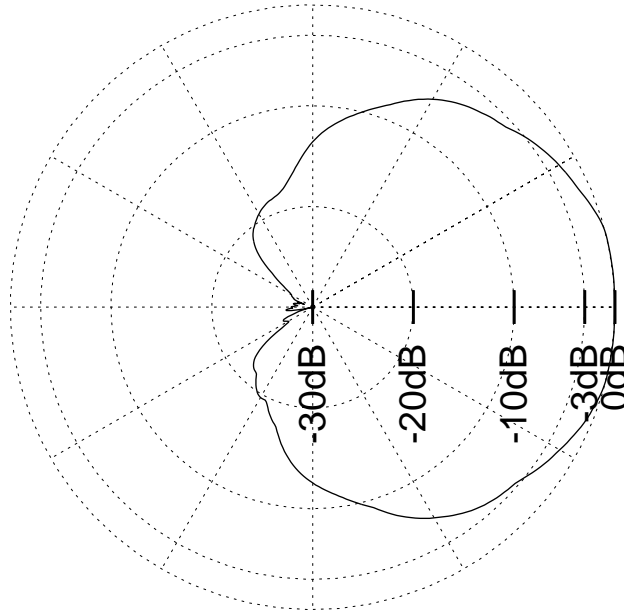
FREQUENCY 1427 1805 2110 2500

GAIN

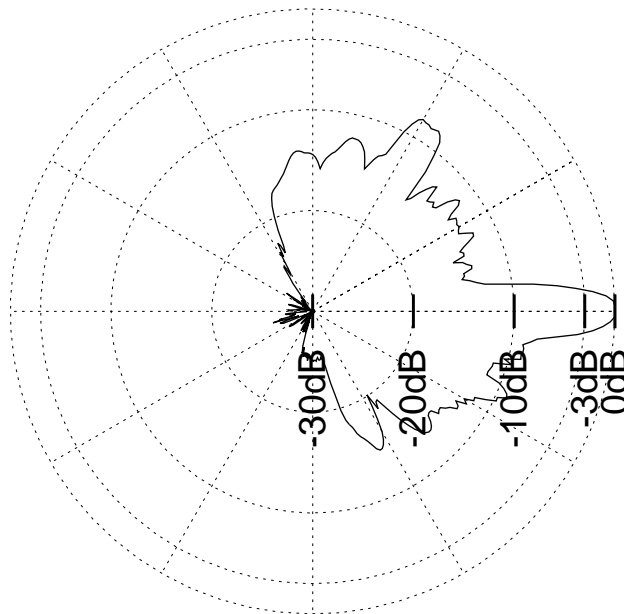
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.14182126.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.14182126.ADI (vertical)

## 2SC1426

AHP4518R4v06.14182126.ADI.msi

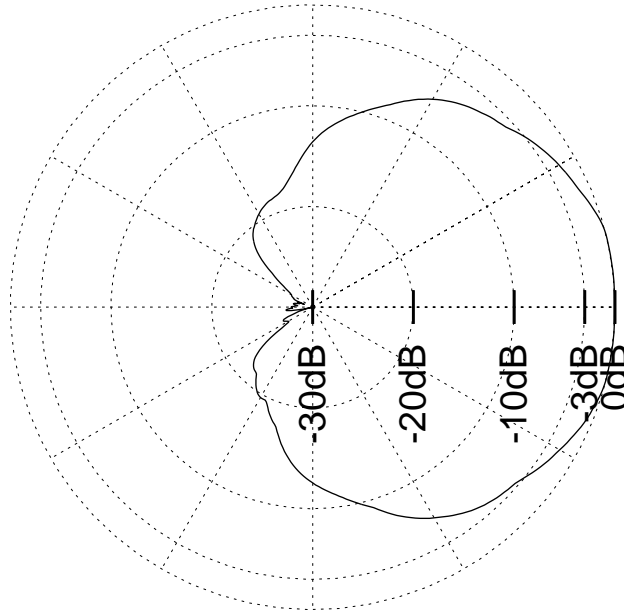
FREQUENCY 1427 1805 2110 2500

GAIN

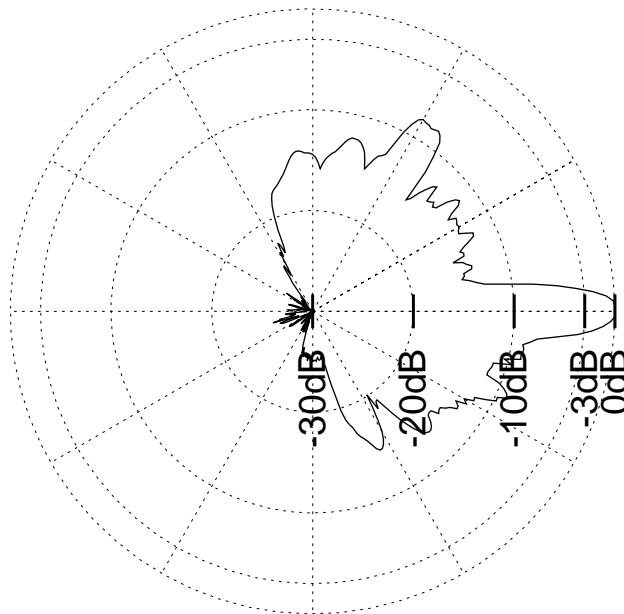
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.14182126.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.14182126.ADI (vertical)



### 3SC1426

AHP4518R4v06.14182126.ADI.msi

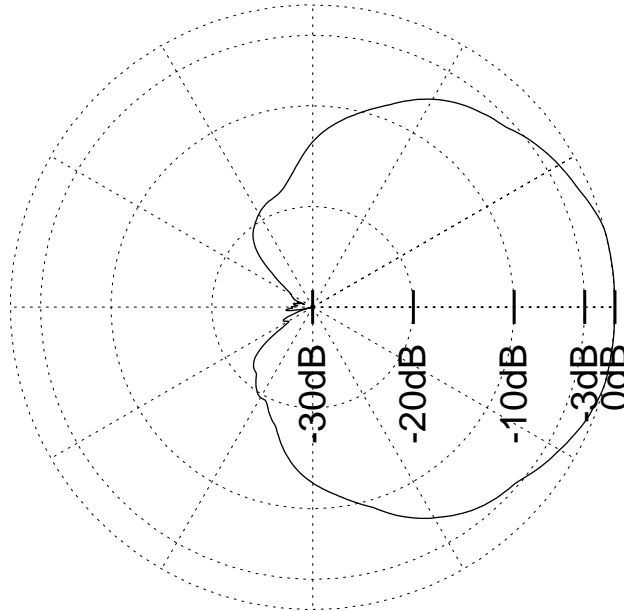
FREQUENCY 1427 1805 2110 2500

GAIN

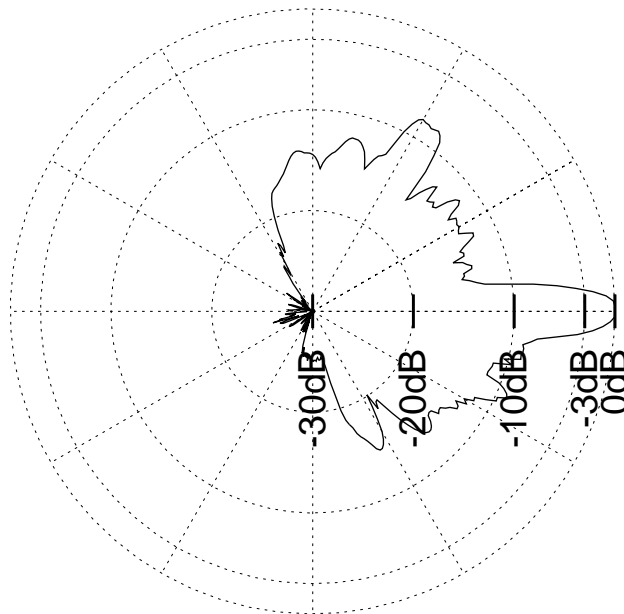
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.04.09, envelope of antennas: AHP4518R4v06

HORIZONTAL 360



AHP4518R4v06.14182126.ADI (horizontal)



AHP4518R4v06.14182126.ADI (vertical)

# 1SC3436

AIR6488.3436.ENV001.msi

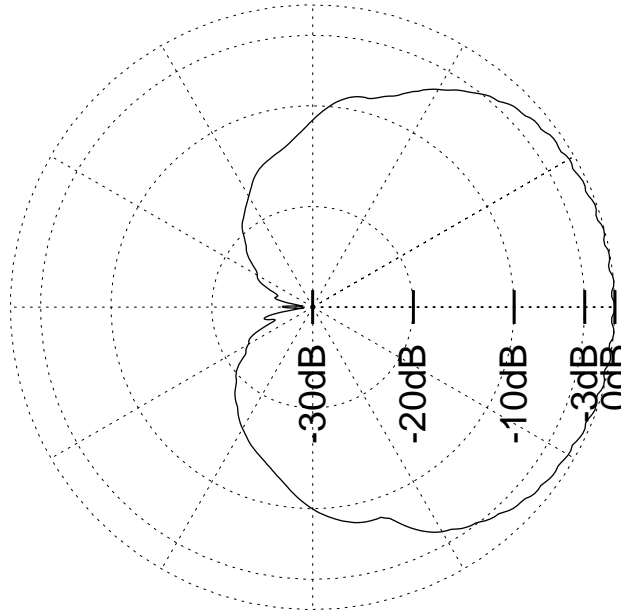
FREQUENCY 3400 3600

GAIN

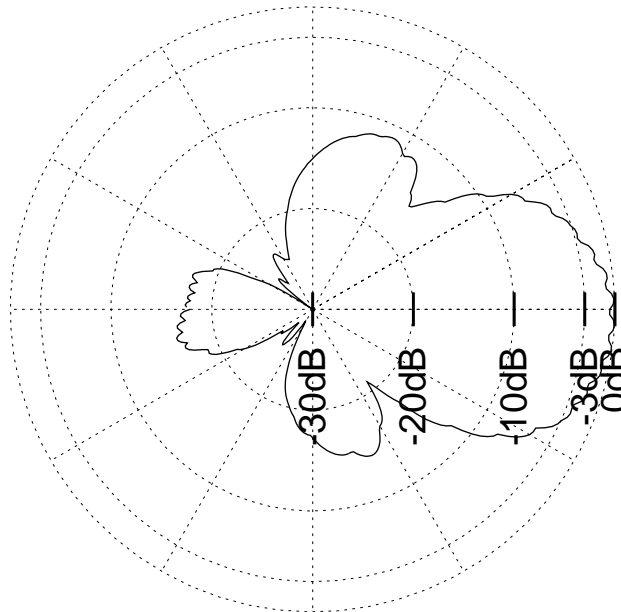
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.12.07, envelope of antennas: AIR6488

HORIZONTAL 360



AIR6488.3436.ENV001 (horizontal)



AIR6488.3436.ENV001 (vertical)

## 2SC3436

AIR6488.3436.ENV001.msi

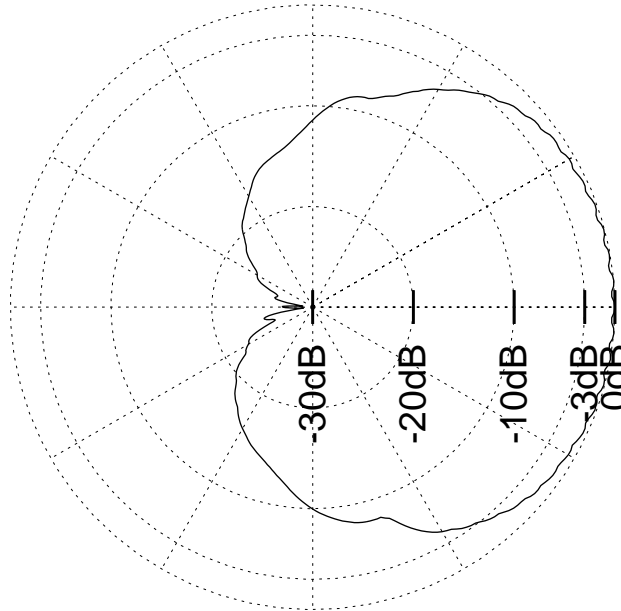
FREQUENCY 3400 3600

GAIN

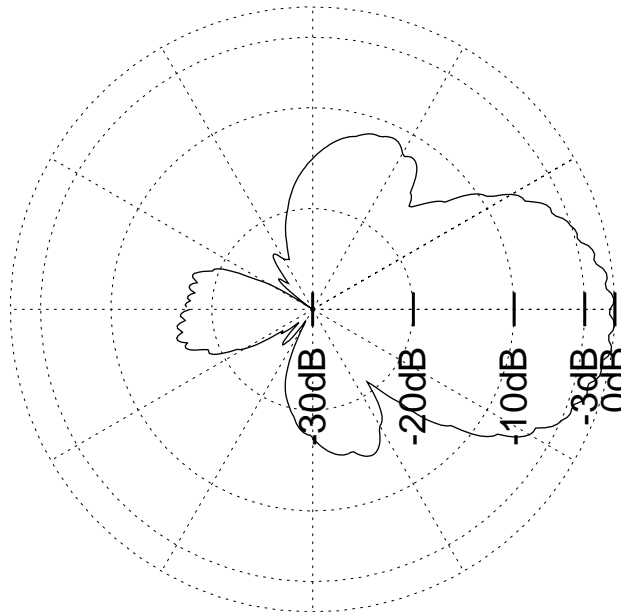
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.12.07, envelope of antennas: AIR6488

HORIZONTAL 360



AIR6488.3436.ENV001 (horizontal)



AIR6488.3436.ENV001 (vertical)

### 3SC3436

AIR6488.3436.ENV001.msi

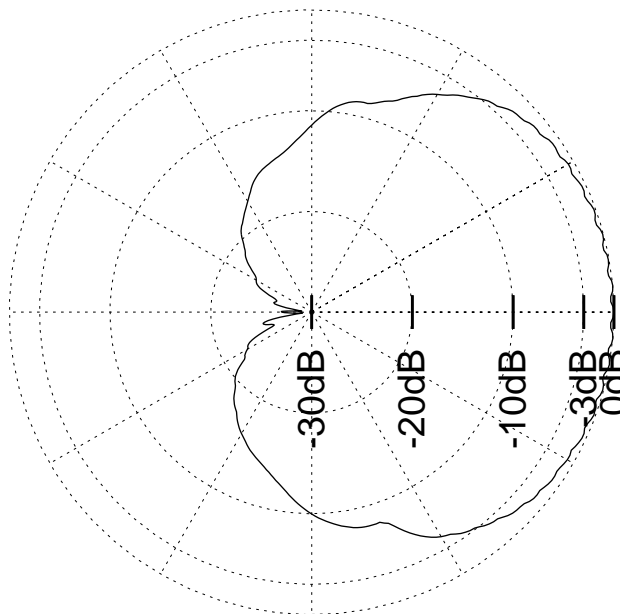
FREQUENCY 3400 3600

GAIN

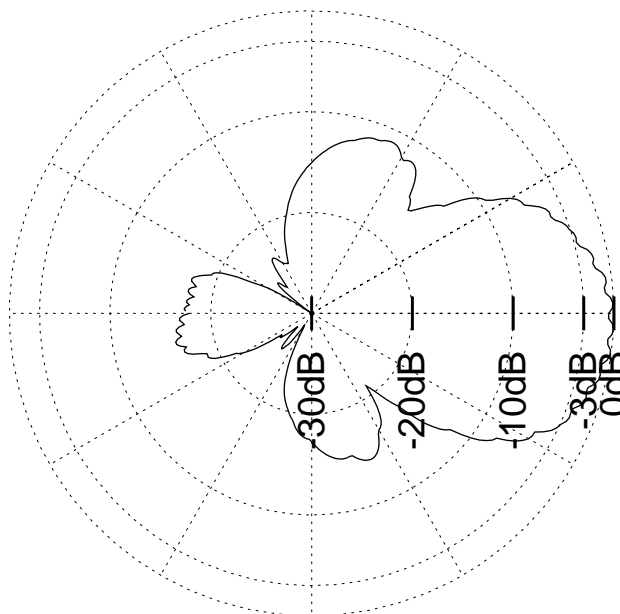
TILT ELECTRICAL 0

created by: , date: 2018.12.07, envelope of antennas: AIR6488

HORIZONTAL 360



AIR6488.3436.ENV001 (horizontal)



AIR6488.3436.ENV001 (vertical)