

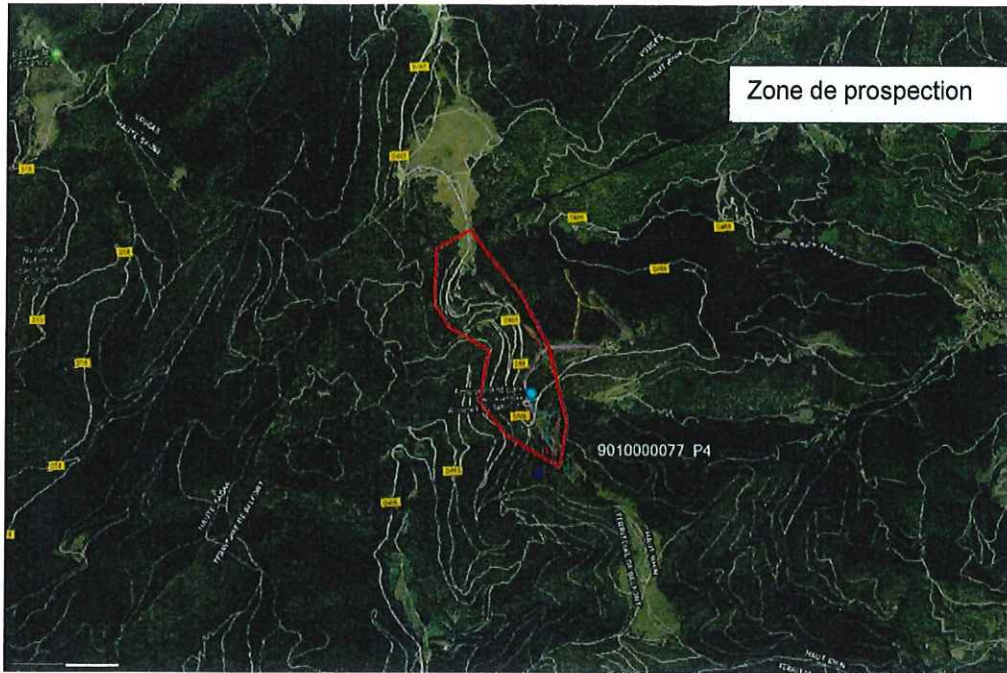


PROJET D'IMPLANTATION D'UNE ANTENNE-RELAIS DE TÉLÉPHONIE MOBILE AU SOMMET DU BALLON D'ALSACE

Mise en compatibilité du POS de LEPUIX
avec déclaration de projet

Annexe 1 : Choix du site d'implantation





Plusieurs pistes sont à sélectionner en fonction du relief, des masques végétaux et des contraintes réglementaires des lieux.

Les trois antennes, placées sur le support à créer, doivent fournir un signal sur 360° afin de répondre à la demande de réseau de téléphonie mobile.

Elle est examinée par une analyse informatique. C'est un panoramique photos réalisé sur l'emplacement du futur site qui vient confirmer ou non l'étude théorique.

Exemple d'une simulation radio avec la création d'un relais selon un positionnement précis :

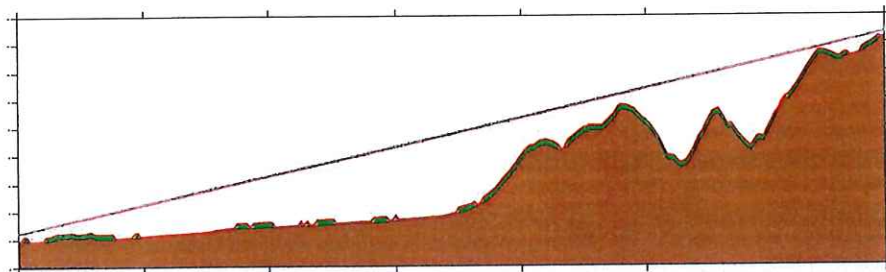


Exemple d'un panoramique photos avec un drone au niveau du futur équipement :



Les relais sont reliés les uns aux autres soit par fibre optique ou par une parabole nommée faisceau hertzien (FH).

Ce lien peut être délicat à obtenir en fonction du relief, les arbres. Il est d'abord défini d'une manière informatique sous forme de coupe (voir ci-dessous). Une photo par drone du site existant doit venir confirmer cette étude.



Site A	
Location ID:	Centre-Est
Site ID/Sector ID:	900220
Site Name:	T70605-SERMAMAGNY
Latitude Longitude:	47°41'3.5" N 6°49'10.7" E
Lambert North East:	2307898 0 936369.0
Altitude:	9.64 Deg
Ground Height:	394.0 m
Tx, Dx Antenna Height:	29.0 m
Tx, Dx Beamwidth:	1.80
Tx, Dx Uplift:	0
Tx - Tx Elevation:	2.91 Deg
Tx - Dx Elevation:	
Dx - Tx Elevation:	

Site existant à viser

Frequency: 18.00 GHz	
F, K 1:	0.60 1.00
F, K 2:	0.20 0.67
F, K 3:	1.60 1.33
Morphology Type	Height (m)
Eau	0.00
Espace Ouvert	0.00
Forêt	15.00



Site B	
9010000077_C3	
9010000077_C3	
Latitude Longitude:	47°40'23.6" N 6°51'1.6" E
Lambert North East:	2321601 0 937699.0
Altitude:	189.66 Deg
Ground Height:	1116.0 m
Tx, Dx Antenna Height:	20.0 m
Tx, Dx Uplift:	1.80
Tx - Tx Elevation:	0
Tx - Dx Elevation:	-3.03 Deg

Site à créer



Exemple d'une visée en bourgogne : visée non validée en raison d'un masque végétal entre le site existant (photo depuis le site existant) et l'équipement à créer.

CONCLUSION :

La définition de l'emplacement d'une antenne relais fait l'objet d'une étude approfondie avant toute présentation de candidat.

Le critère de sélection pour les opérateurs est d'abord l'aspect radio afin de répondre au mieux à la demande de l'Etat.

Il s'agit d'optimiser une installation afin que le plus grand nombre de personne profite de signal de qualité et puisse utiliser les services proposés par la téléphonie mobile.

Plusieurs pointages ont été réalisés et étudiés en amont avant de se concentrer sur 3 candidats possibles remplissant les objectifs radios imposés.

Néanmoins le positionnement de l'installation ne peut se réaliser qu'en considérant les éléments réglementaires de la zone géographique (Site classé, règles d'urbanisme, NATURA 2000, ...) et la capacité de l'environnement proche à masquer cette installation comme des critères sélectifs au choix définitif tout en évitant de porter atteinte à la faune et à la flore présentes (Etude ERC page 50 et Fiches incidences page 59).

Cette analyse a été faite pour les 3 candidats sous forme de photomontages, en tenant compte des flux de fréquentations aux abords des différents points étudiés.

4 G



3 G



Candidat 1



Candidat 2

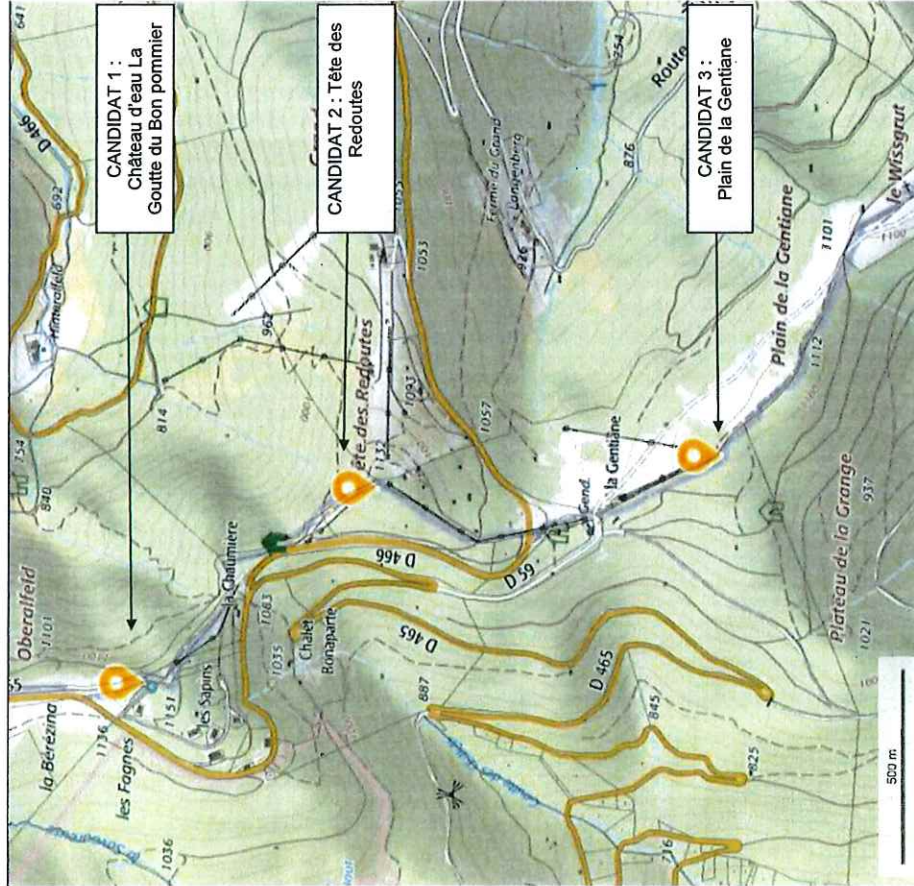


Candidat 3

Comme nous l'avons indiqué, le cahier des charges rend nécessaire un signal présent de qualité. Les candidats se trouvent être équivalents en terme de critères radio. Ces derniers ne sont pas un élément de sélection entre les 3 possibilités présentées.

II PRESENTATION DES 3 CANDIDATS

LOCALISATION DES CANDIDATS



Nous rappelons que la localisation des trois possibilités résulte d'études radio précises. Le déplacement de quelques mètres notamment en zone de moyenne montagne peut impacter d'une manière conséquente sur les capacités de l'équipement à répondre au cahier des charges du programme NEW DEAL.

Un changement de localisation entraîne la chute rapide du pourcentage de la population profitant de l'équipement, ce qui revient à réfléchir pour augmenter la taille du support afin de compenser cette perte d'efficacité. Cette situation rend complexe le travail d'intégration de l'équipement dans son proche environnement.

Il s'agit de définir la localisation pertinente pour permettre la création de signal de qualité tout en préservant les paysages du site.

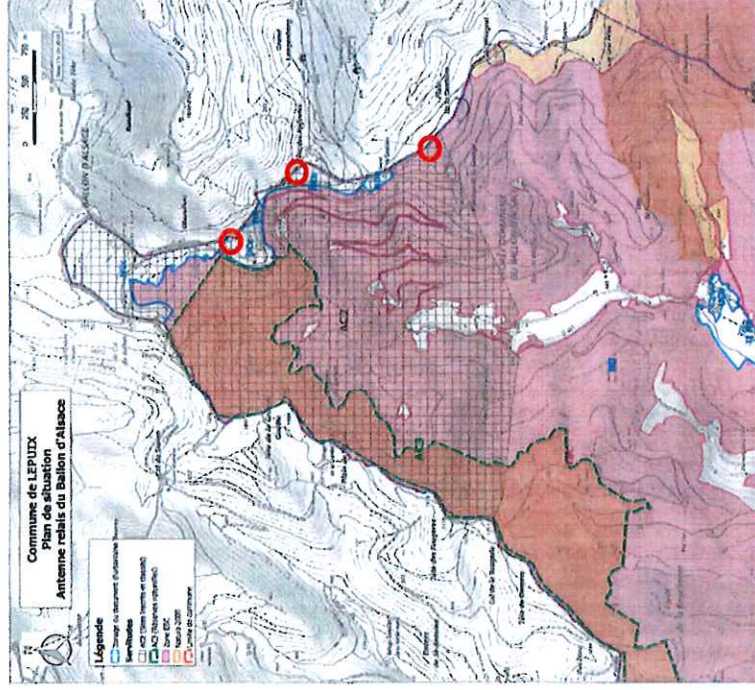
De plus, le déplacement de la localisation de l'installation peut compromettre le projet sans offrir d'autres perspectives que son abandon. En effet, nous avons vu que l'antenne relais fonctionne avec les autres sites existants en réseau avec la parabole (FH). Si la photo du drone montre que la cime d'un sapin cache l'antenne cible, l'installation ne pourra pas techniquement fonctionner (voir les photos de la visée en Bourgogne ci-dessus).

S'en suivent les cartes de couverture radio des 3 pistes. Comme nous l'avons indiqué, le cahier des charges rendant nécessaire un signal présent de qualité, les candidats se trouvent être équivalents en termes de critères radio. Elles ne sont pas un élément de sélection.

L'installation proposée doit créer une connectivité continue et de qualité pour les activités présentes (restauration, hôtellerie, activités sportives, secours...) et les touristes dont la venue sera motivée par le classement du Ballon d'Alsace Grand site de France.

Le développement des nouveaux services de communication offerts par cet équipement doit se réaliser tout en préservant les paysages et le caractère naturel du site. Ce dernier élément est un atout mis en avant d'une manière forte par le site de l'Office du Tourisme de la région.

Que le projet soit situé au sein des différentes prescriptions, recommandations environnementales (site classé, NATURA 2000...) ou placé en limite, il doit faire l'objet d'une réflexion globale sur l'insertion visuelle de cet ouvrage technique au sein de son environnement proche et sur son impact sur les habitats naturels présents et sur les espèces sensibles.



Cette démarche doit se réaliser par :

- Une prise de vue de l'existant et un photomontage selon différents points de vue éloignés
- Une analyse des trois candidats selon la fréquentation et du type de fréquentation des 3 lieux
- L'étude des mesures Eviter, Réduire et Compenser nécessaires à la présence ou au voisinage des prescriptions et servitudes environnementales

Pour travailler à cette insertion dans le paysage, nous insistons sur les deux dimensions à prendre en compte du projet opérateur :

-une vision de loin permettant de vérifier le profil du support à sélectionner selon les points de vue défini par le cahier des charges :

- RD 465 (auberge du Ballon d'Alsace)
- Le sentier de découverte du Ballon d'Alsace
- Le Wissgrut (pour le lotissement des sapins et la Tête des Redoutes)
- Tête des Redoutes (pour le Wissgrut et le lotissement des sapins)
- Vallée de la Doller / cirque d'Alfeld
- Ronde Tête
- Différents endroits sur le GR5
- Le Grand Langenberg

-une vision de près dans un second temps pour traiter de la zone technique (dalle, clôture, armoire technique...)

Avant d'aborder ce volet environnemental, nous allons réaliser un descriptif technique des matériaux composant l'équipement pour chacun des 3 candidats :

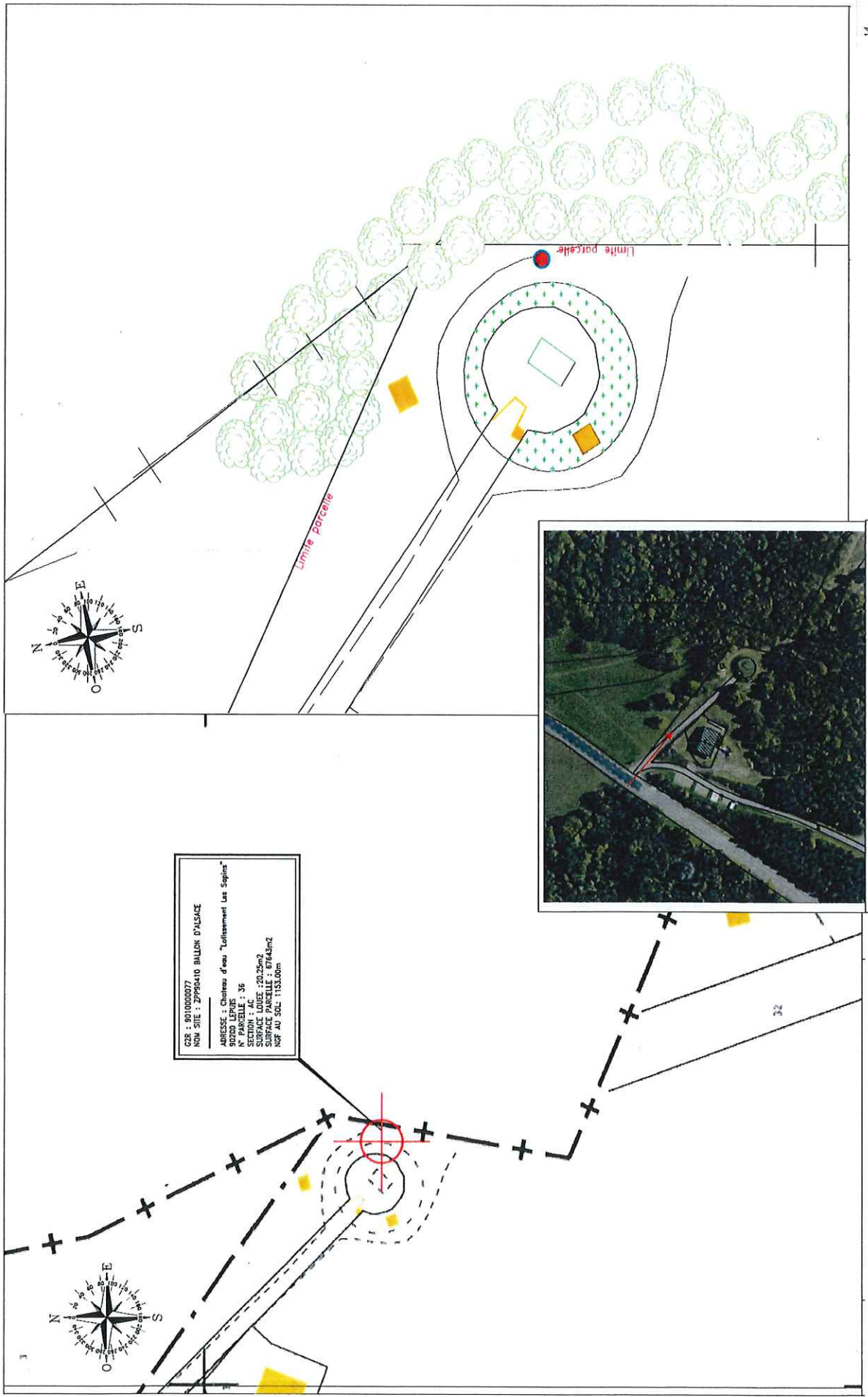
- Type de pylône,
- RAL du pylône
- Surface de la dalle
- Type de clôture
- Définition des accès
- Coupe de végétaux

Une solution pour chaque option vous sera proposée pour améliorer l'insertion de cet équipement dans son environnement. Dans le cadre des photomontages vue de loin, le type de pylône et sa couleur seront à sélectionner.

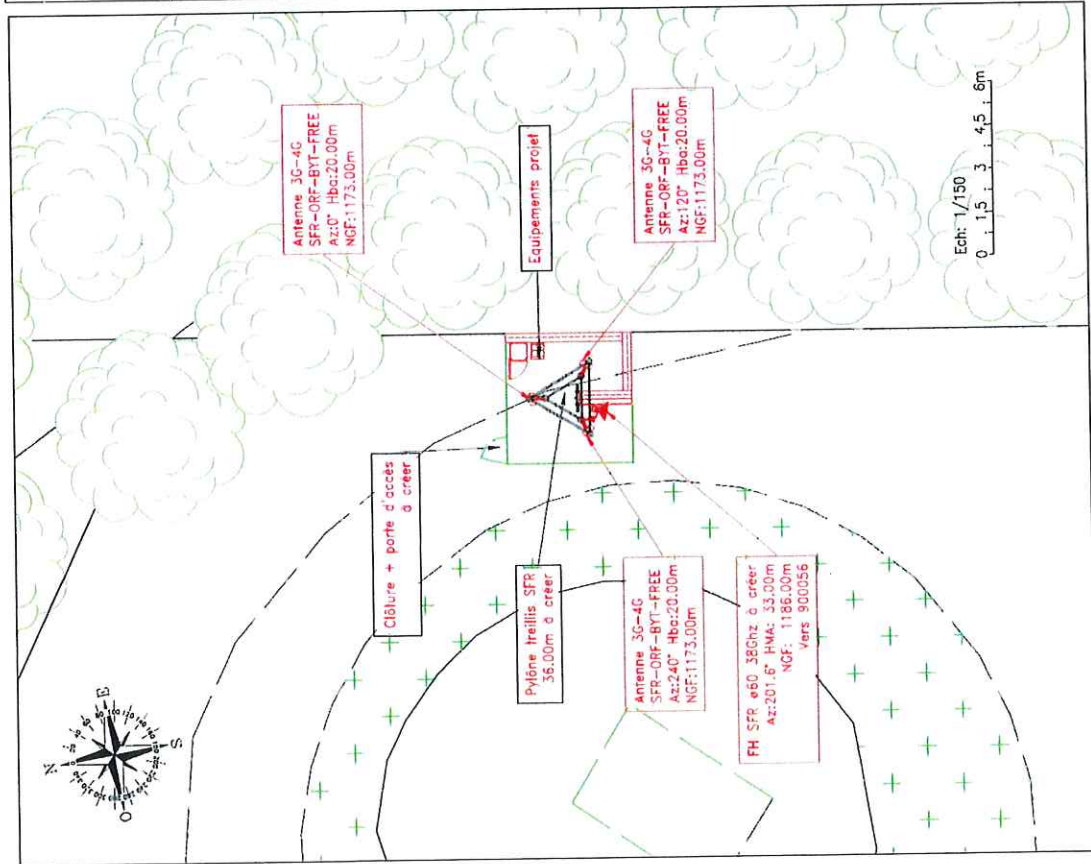
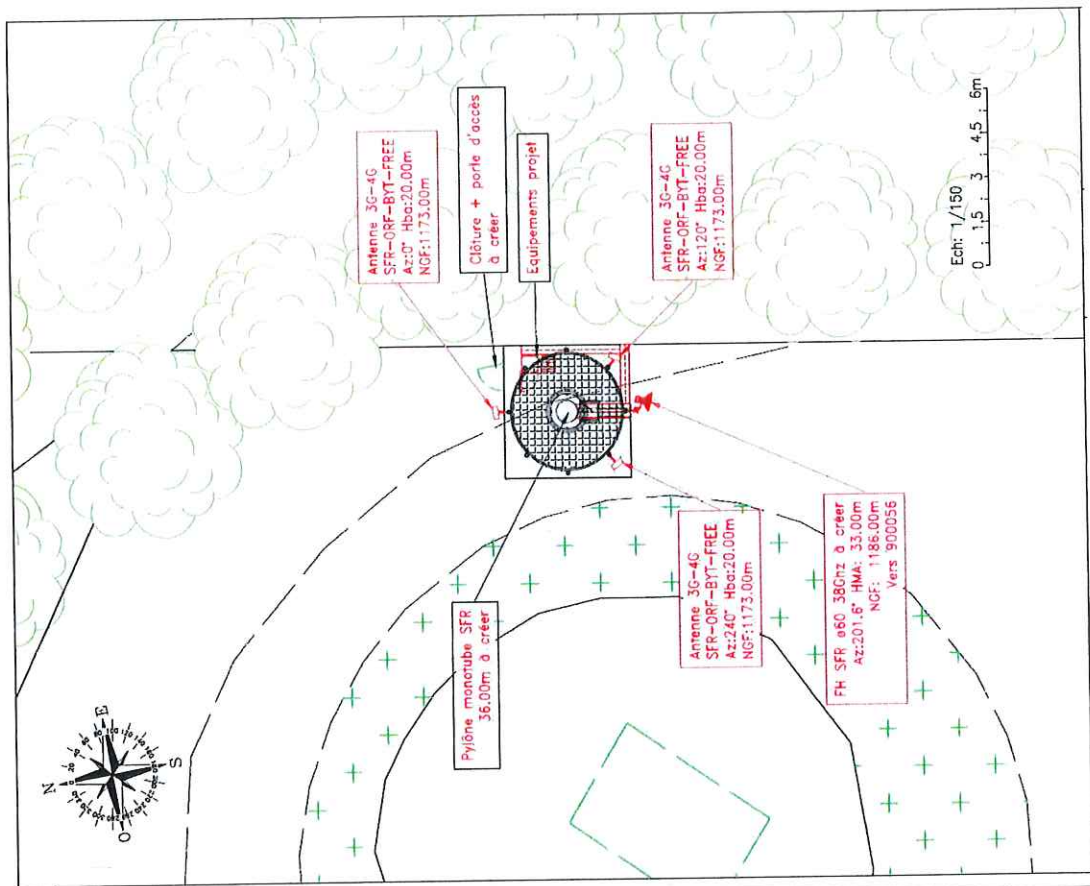
DESCRIPTIF TECHNIQUE DES PROJETS

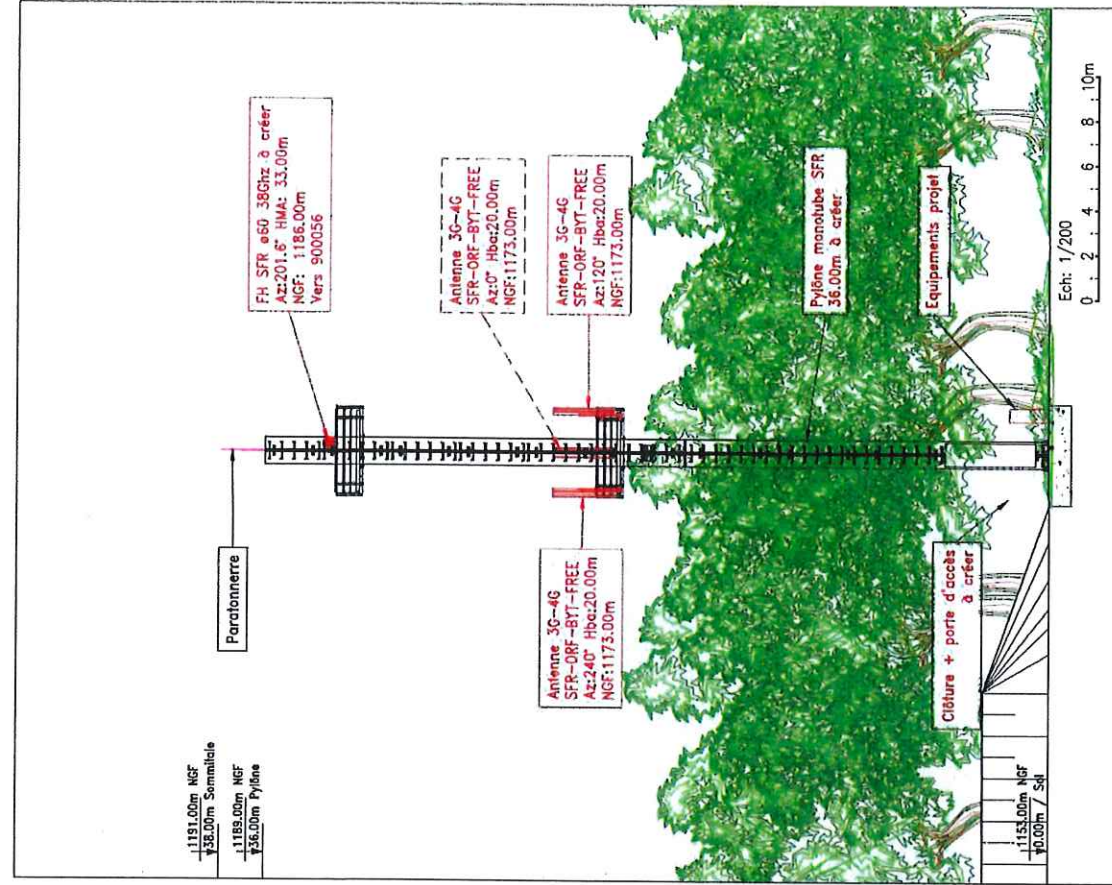
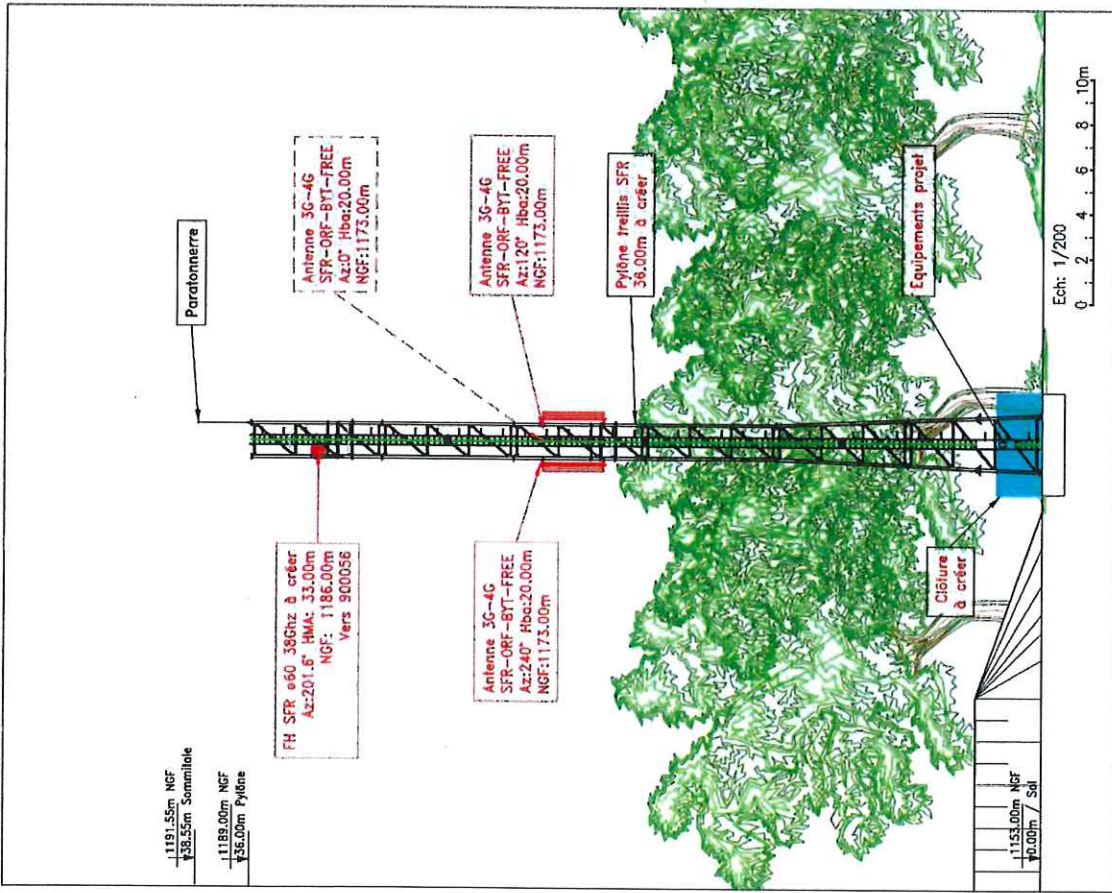
<p>CANDIDAT 1 CHATEAU D'EAU Propriété Département</p> <p><u>Option Treillis</u></p> <p>Pyllône : Type : Treillis Couleur : Ral 6003 mat Structure : Métallique Matériaux : Acier GALVANISÉ Hauteur : 36m</p> <p>Dalle technique : Dimensions : 20m² Couleur : Vert / Possibilité de plantation d'arbuste pour masquer la zone – A définir Matériaux : Métal</p> <p>Grillage : Dimensions : 4.5x4.5x2 Couleur : Vert</p> <p>Chemin d'accès : Largeur : Pas de création Revêtement : Pas de pose de revêtement</p> <p>Coupes d'arbres nécessaires : Etat des arbres : Arbres d'essence type Sorbier des oiseleurs, Hêtre, ou Epicéa Surface concerné : 20m² Un simple élagage des arbres suffit pour l'implantation du projet.</p> <p><u>Option Monotube</u></p> <p>Le choix d'un monotube a 3 impacts techniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dimensions de la dalle nécessaire : 22m² au lieu de 20m² pour un pylône treillis -Dimensions de la clôture plus importante -Diamètre du fût du pylône : 0,80m 	<p>CANDIDAT 2 TETE DES REDOUTES Propriété ONF</p> <p><u>Option Treillis</u></p> <p>Pyllône : Type : Treillis Couleur : Ral 6003 mat Structure : Métallique Matériaux : Acier Galvanisé Hauteur : 30m</p> <p>Dalle technique : Dimensions : 20m² Couleur : Vert / Possibilité de plantation d'arbuste pour masquer la zone – A définir Matériaux : Métal</p> <p>Grillage : Dimensions : 4.5x4.5x2 Couleur : Vert</p> <p>Chemin d'accès : Largeur : Pas de création Revêtement : Pas de pose de revêtement</p> <p>Coupes d'arbres nécessaires : Etat des arbres : Arbres d'essence type Sorbier des oiseleurs, Hêtre, ou Epicéa Surface concerné : 20m² La coupe de 2 arbres sera éventuellement nécessaire pour placer la dalle. Leur sélection sera réalisée sur décision de vos services. Il s'agit de créer ou maintenir aussi un écran végétal en vue proche en créant le support au sein de l'espace arboré</p> <p><u>Option Monotube</u></p> <p>Le choix d'un monotube a 3 impacts techniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dimensions de la dalle nécessaire : 22m² au lieu de 20m² pour un pylône treillis -Dimensions de la clôture plus importante -Diamètre du fût du pylône : 0,80m 	<p>CANDIDAT 3 PLAIN DE LA GENTIANE Propriété ONF</p> <p><u>Option Treillis</u></p> <p>Pyllône : Type : Treillis Couleur : Ral 6003 mat Structure : Métallique Matériaux : Acier Galvanisé Hauteur : 36m</p> <p>Dalle technique : Dimensions : 20m² Couleur : Vert / Possibilité de plantation d'arbuste pour masquer la zone – A définir Matériaux : Métal</p> <p>Grillage : Dimensions : 4.5x4.5x2 Couleur : Vert</p> <p>Chemin d'accès : Largeur : Pas de création Revêtement : Pas de pose de revêtement</p> <p>Coupes d'arbres nécessaires : Etat des arbres : Arbres d'essence type Sorbier des oiseleurs, Hêtre, ou Epicéa Surface concerné : 20m² La coupe 5 arbres sera éventuellement nécessaire pour placer la dalle. Leur sélection sera réalisée sur décision de vos services. Il s'agit de maintenir un écran végétal en vue proche en créant le support au sein de l'espace arboré.</p> <p><u>Option Monotube</u></p> <p>Le choix d'un monotube a 3 impacts techniquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dimensions de la dalle nécessaire : 22m² au lieu de 20m² pour un pylône treillis -Dimensions de la clôture plus importante -Diamètre du fût du pylône : 0,80m
--	---	---

PLANS DU PROJET CANDIDAT 1 CHATEAU D'EAU



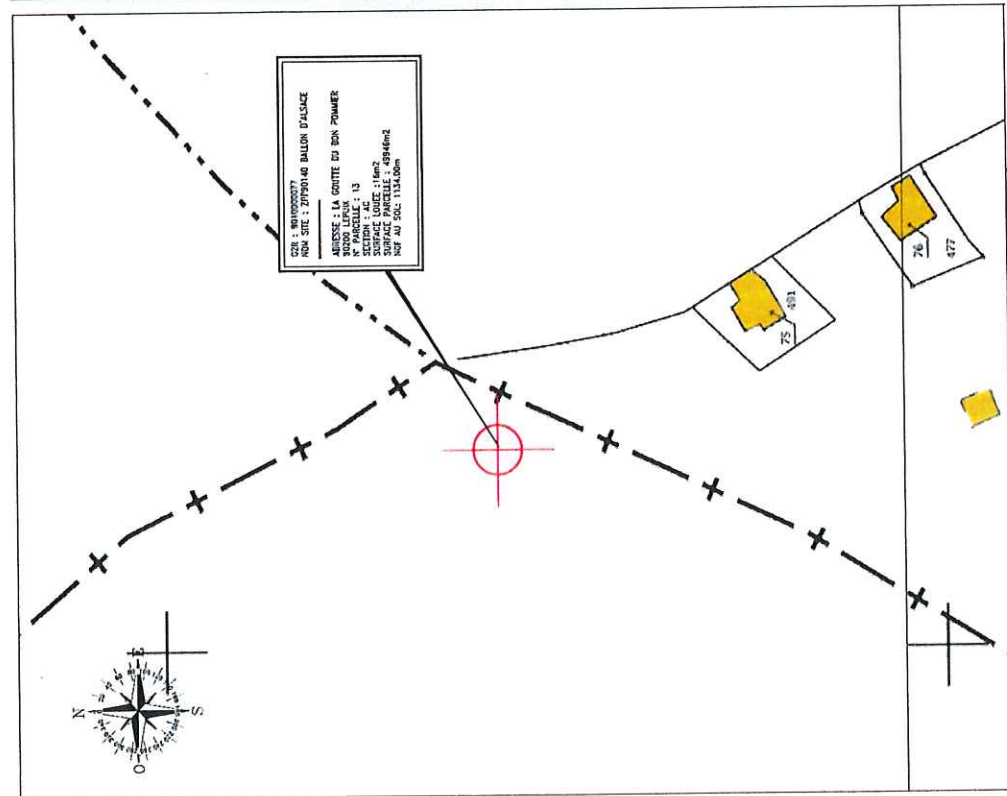
ACCES DIRECT EXISTANT ET CARROSSABLE

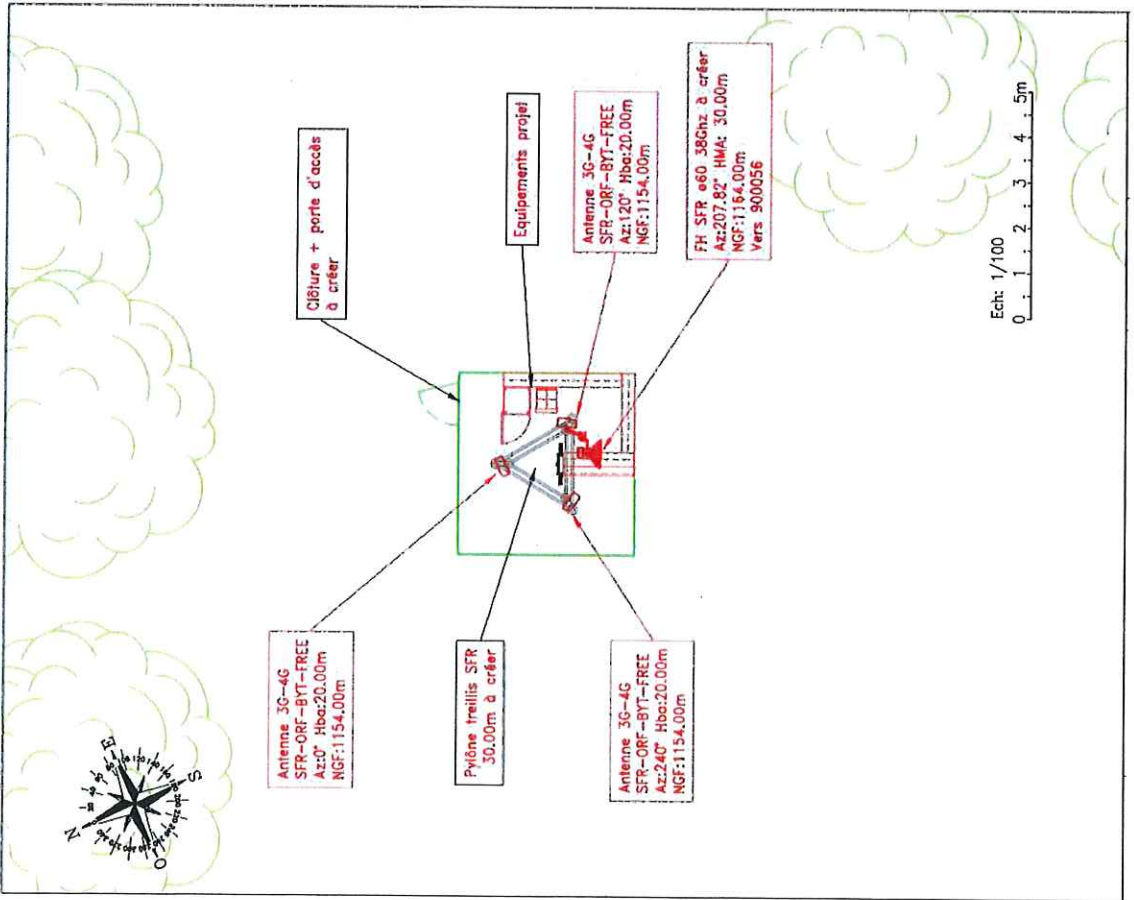
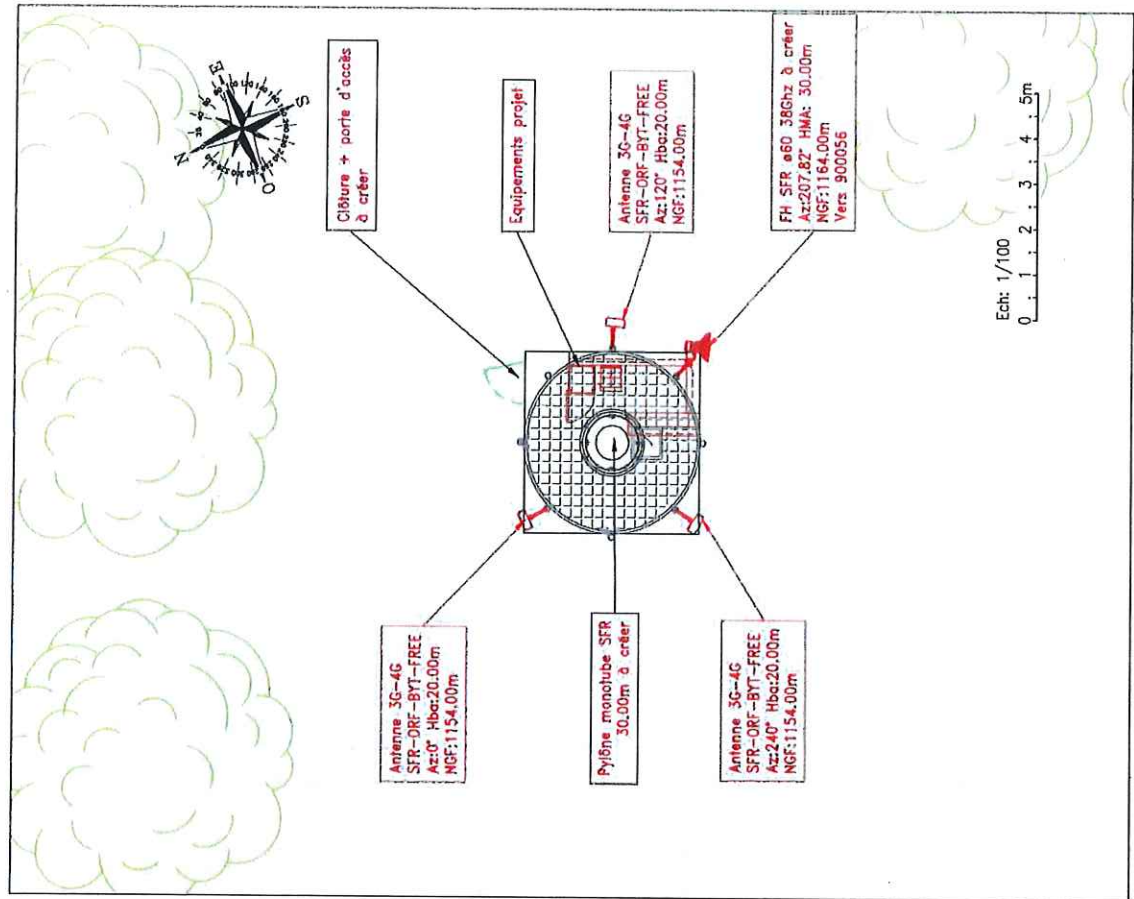


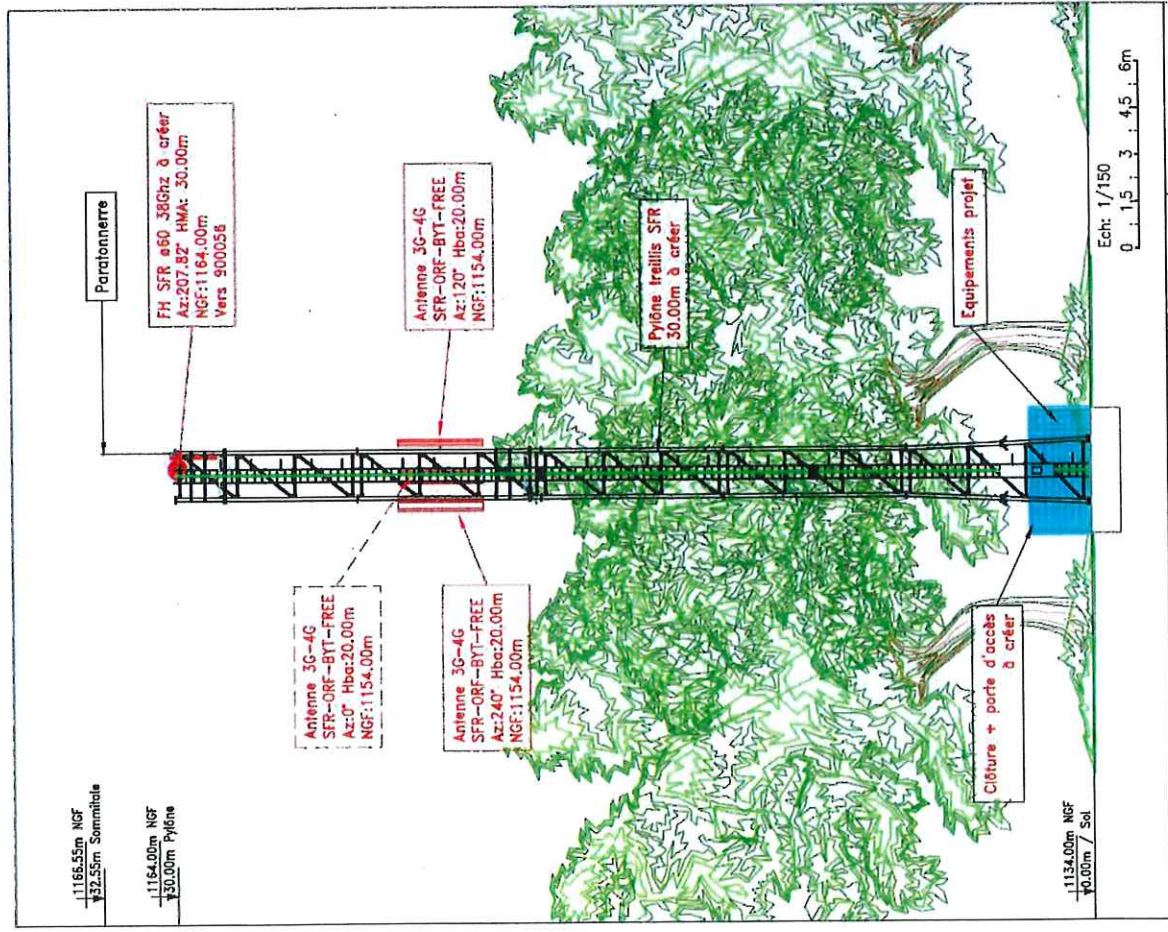
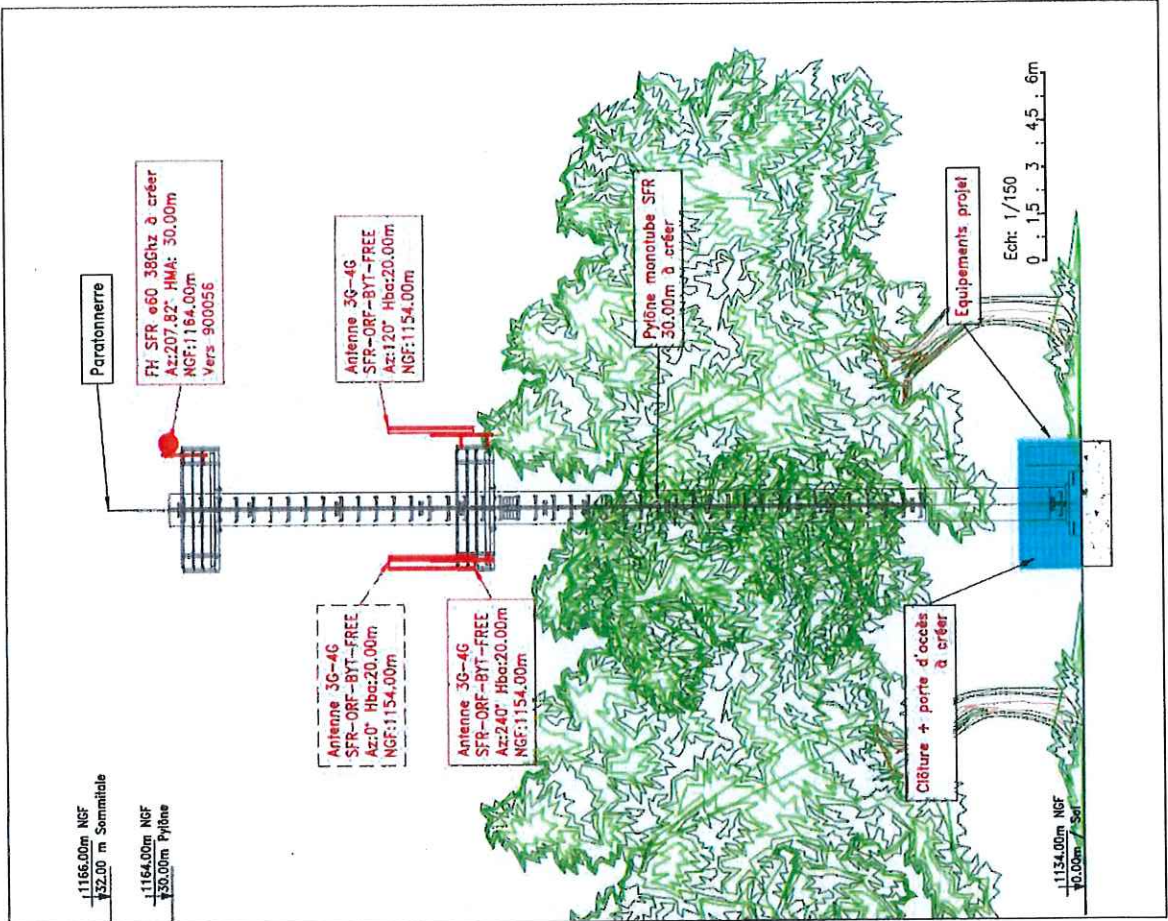


Le support de type treillis ou monotube sera de 36m de hauteur.

PLANS DU PROJET CANDIDAT 2 TETE DES REDOUTES

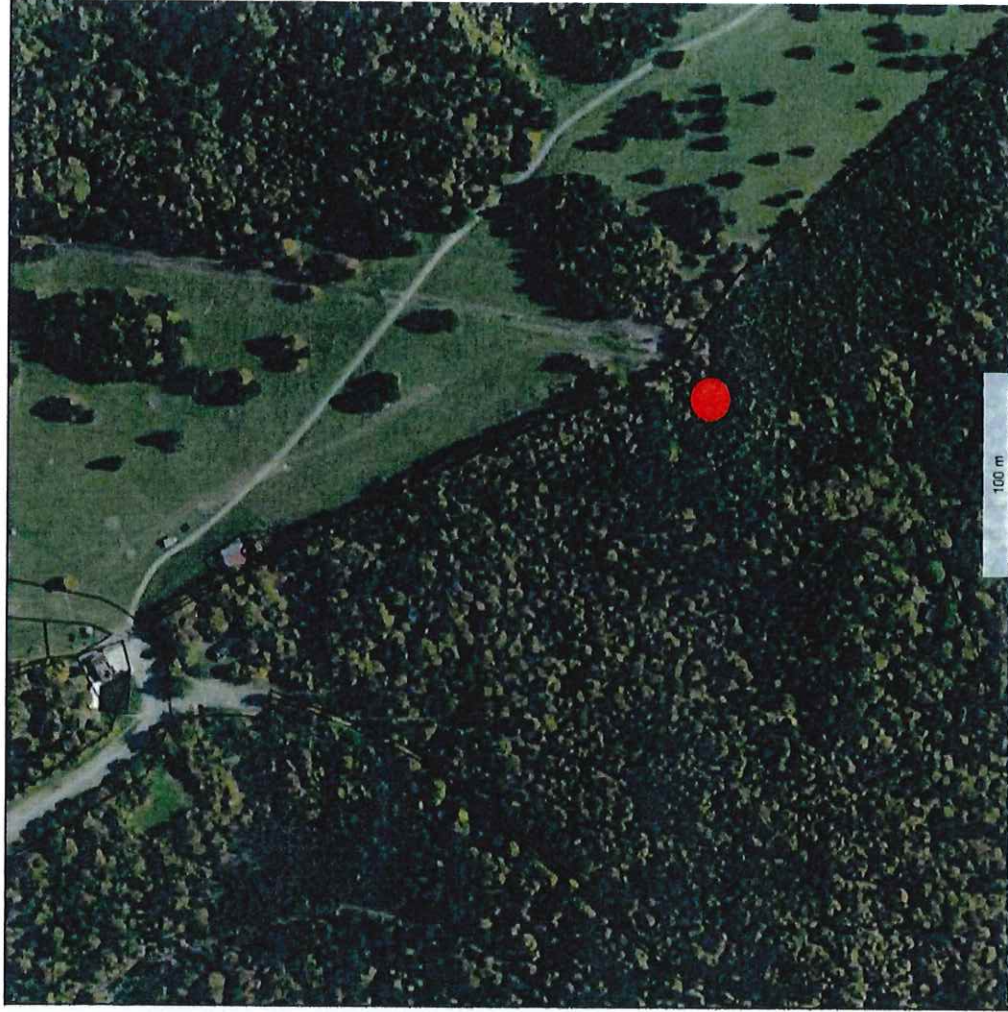
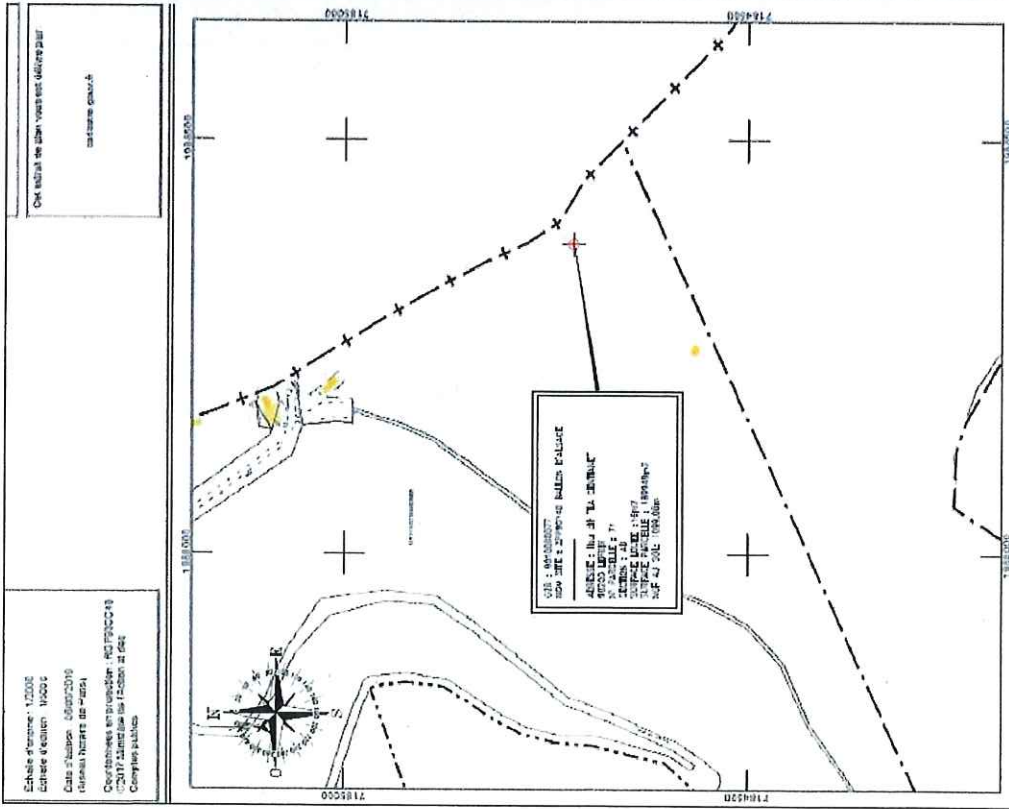


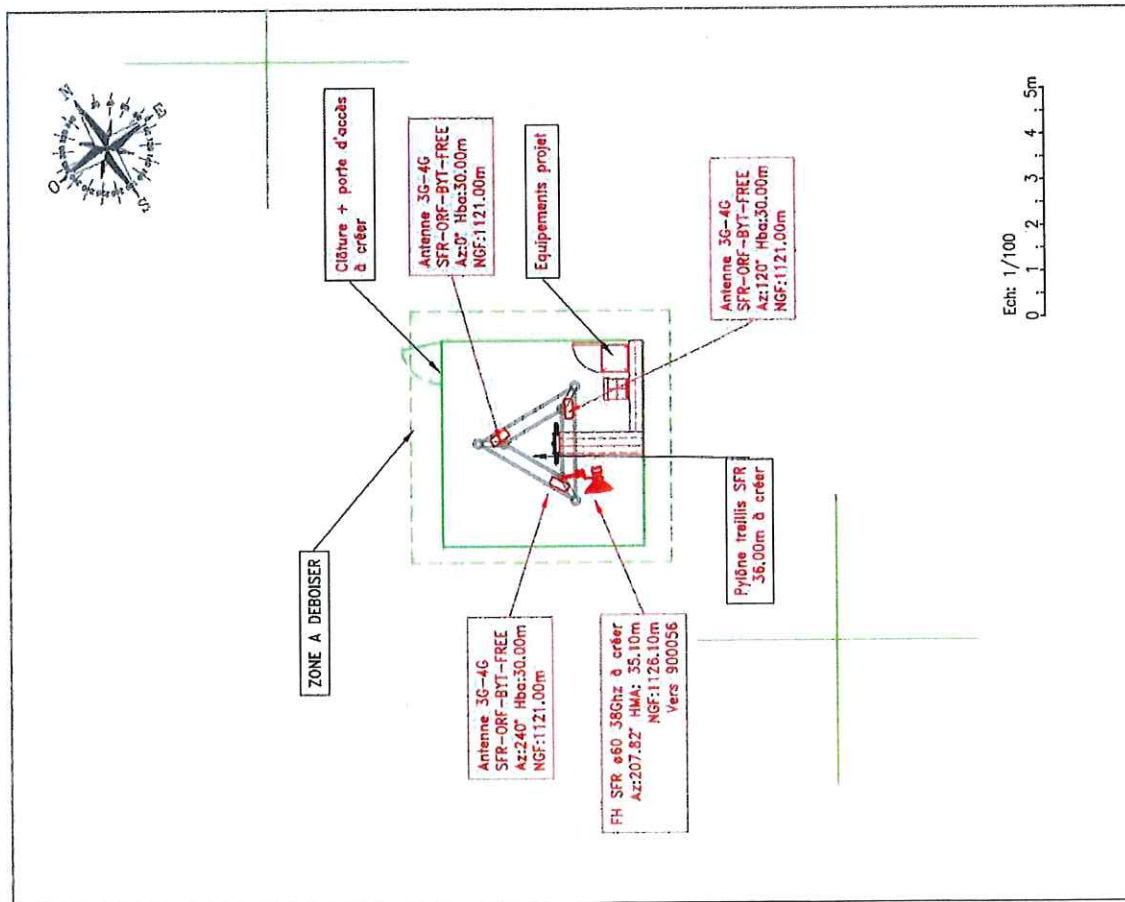
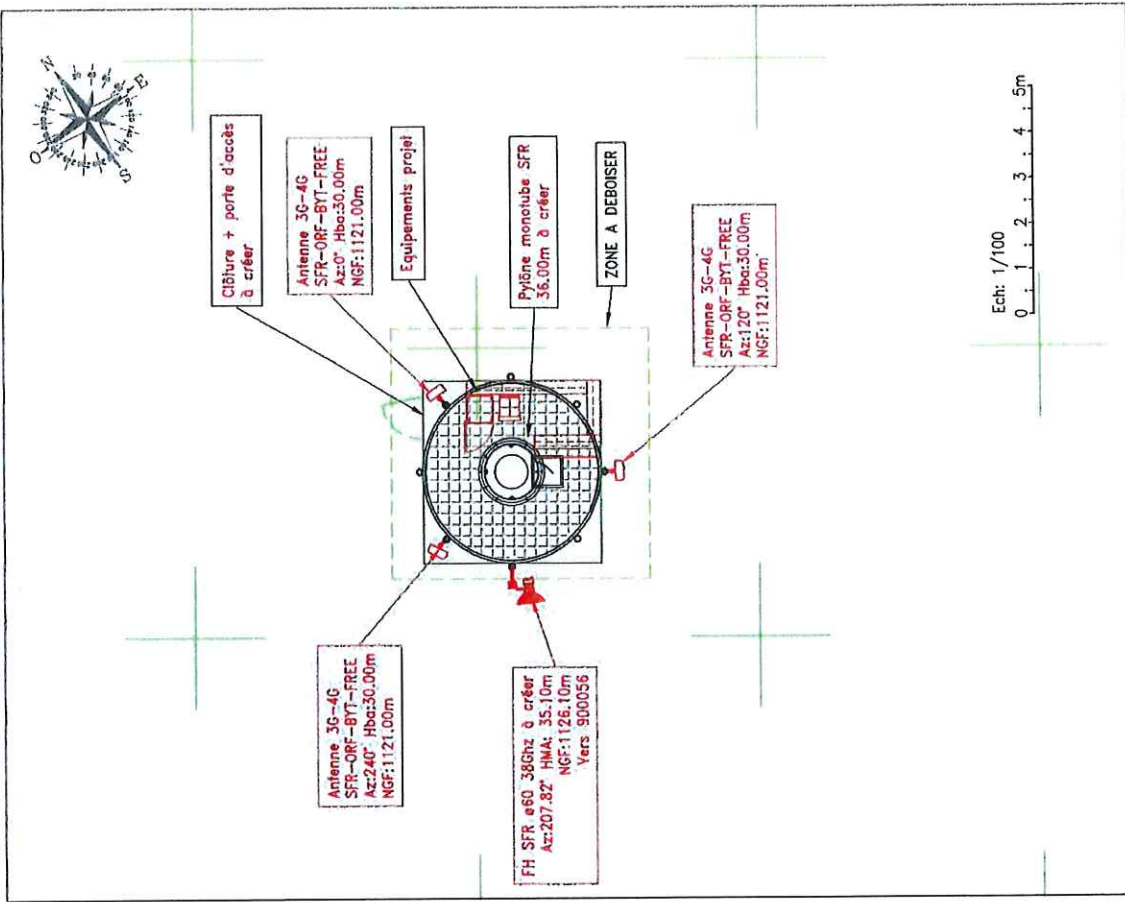


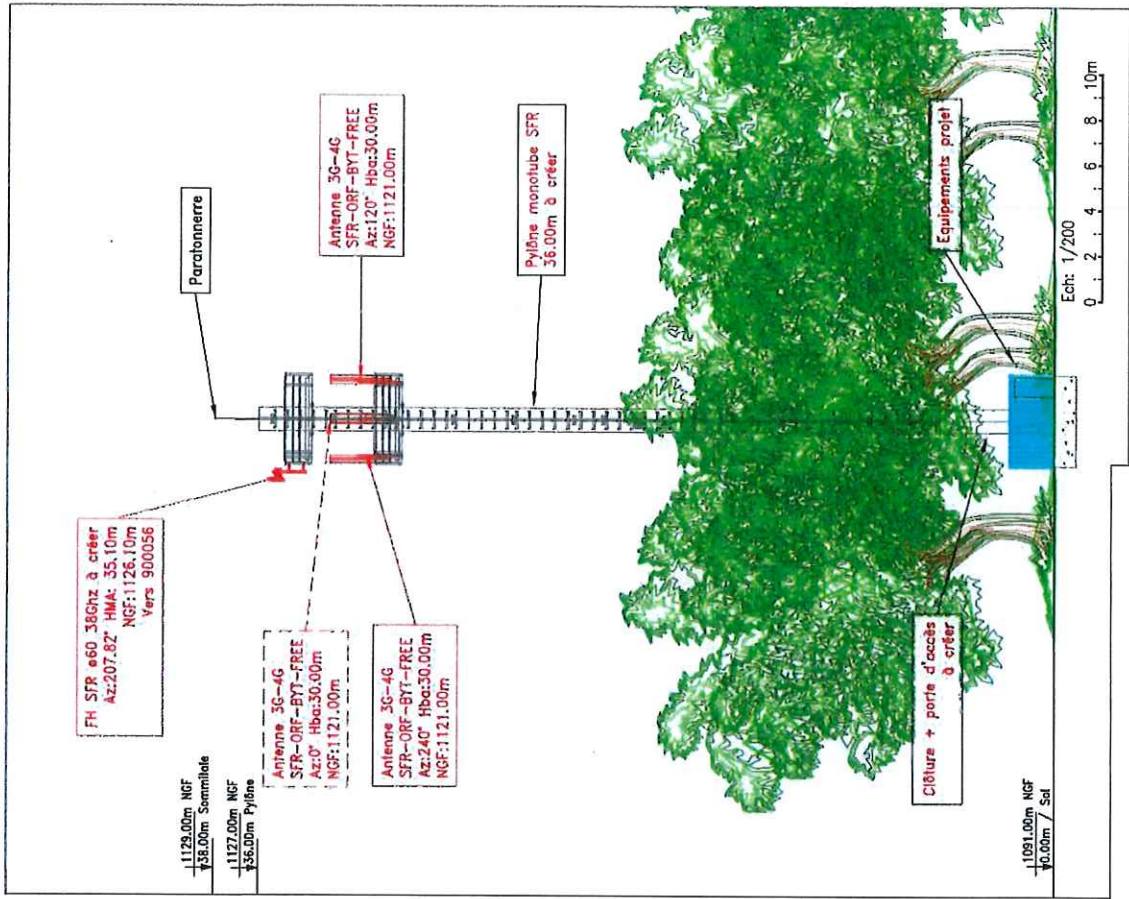
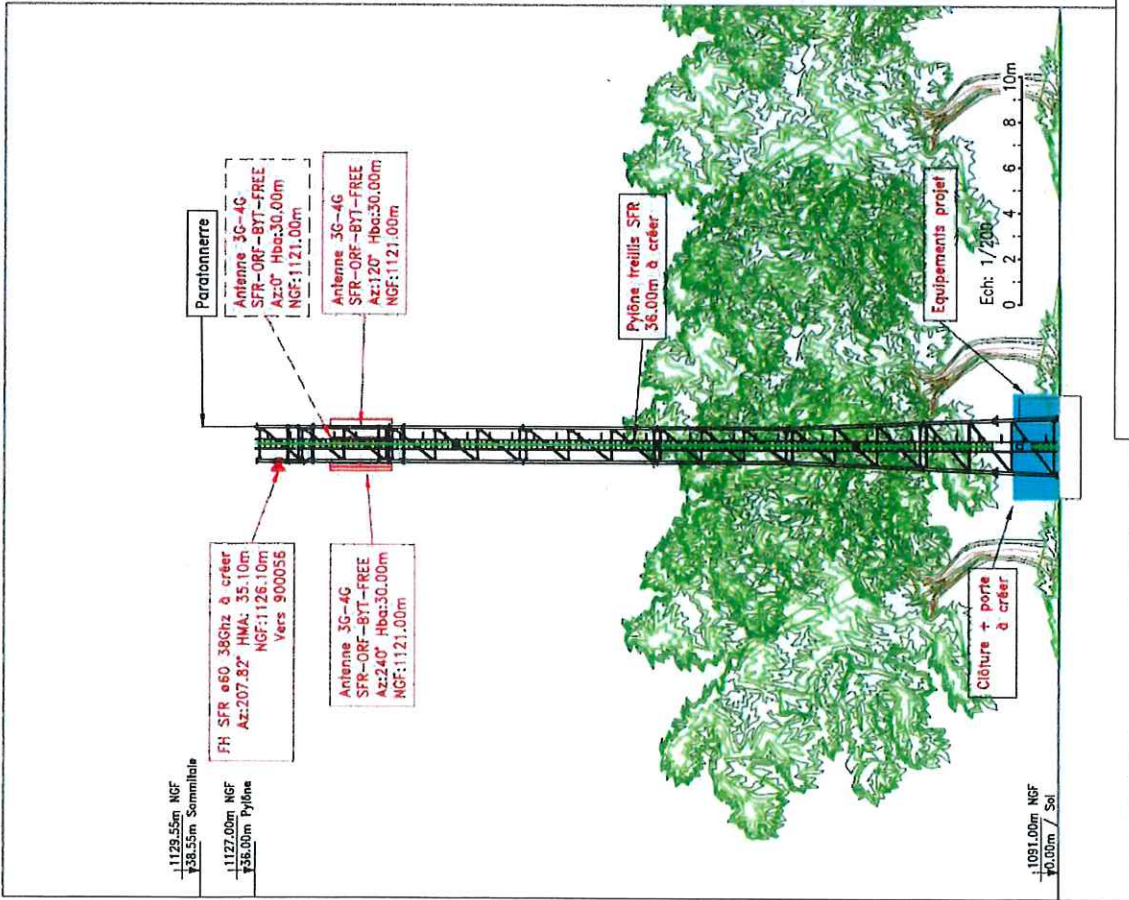


Le support de type treillis ou mono tube sera de 30m de hauteur.

PLANS DU PROJET CANDIDAT 3 PLAIN DE LA GENTIANE







Le support de type treillis ou monopote sera de 36m de hauteur.

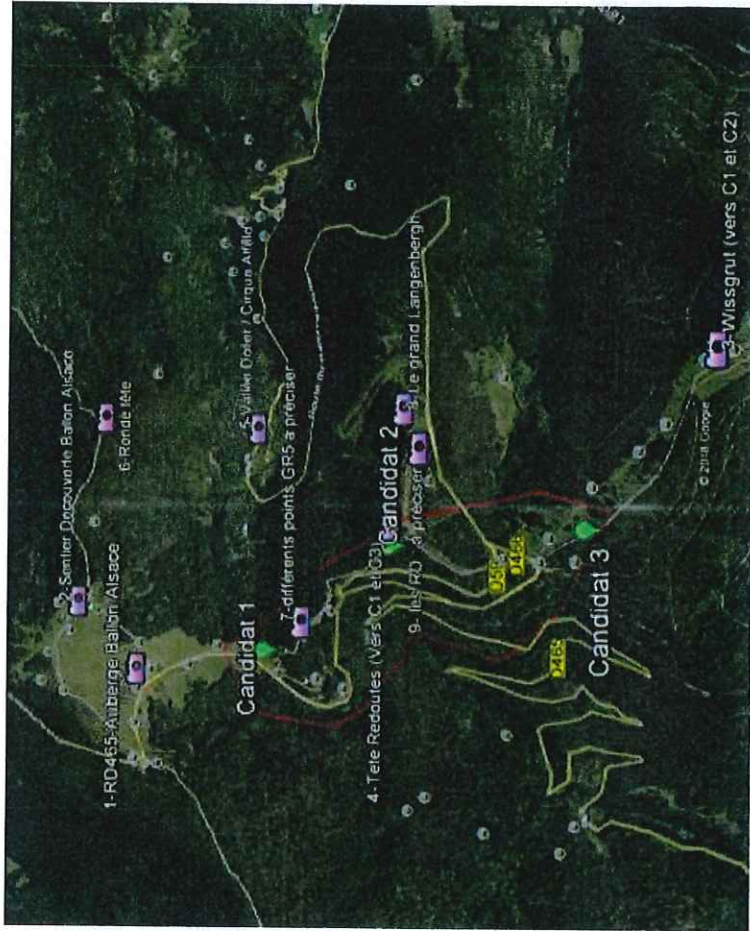
III DOSSIER PHOTOMONTAGES VUES DE LOIN

Lors des réunions préparatoires, un listing de prises de vue a été défini afin de travailler à l'insertion du projet dans les paysages :

- RD 465 (auberge du Ballon d'Alsace)
- Le sentier de découverte du Ballon d'Alsace
- Le Wissgrut (pour le lotissement des sapins et la Tête des Redoutes)
- Tête des Redoutes (pour le Wissgrut et le lotissement des sapins)
- Vallée de la Doller / cirque d'Alfeld
- Ronde Tête
- Différents endroits sur le GR5
- Le Grand Langenberg

Les deux modèles de pylône (treillis et tubulaire) sont mis en concurrence pour chacun des emplacements en fonction des prises de vue ci-dessus énumérées. Ainsi le dossier de photomontages doit permettre de retenir le type de support et sa couleur afin de le confondre à son proche environnement.

LOCALISATION PRISES DE VUES

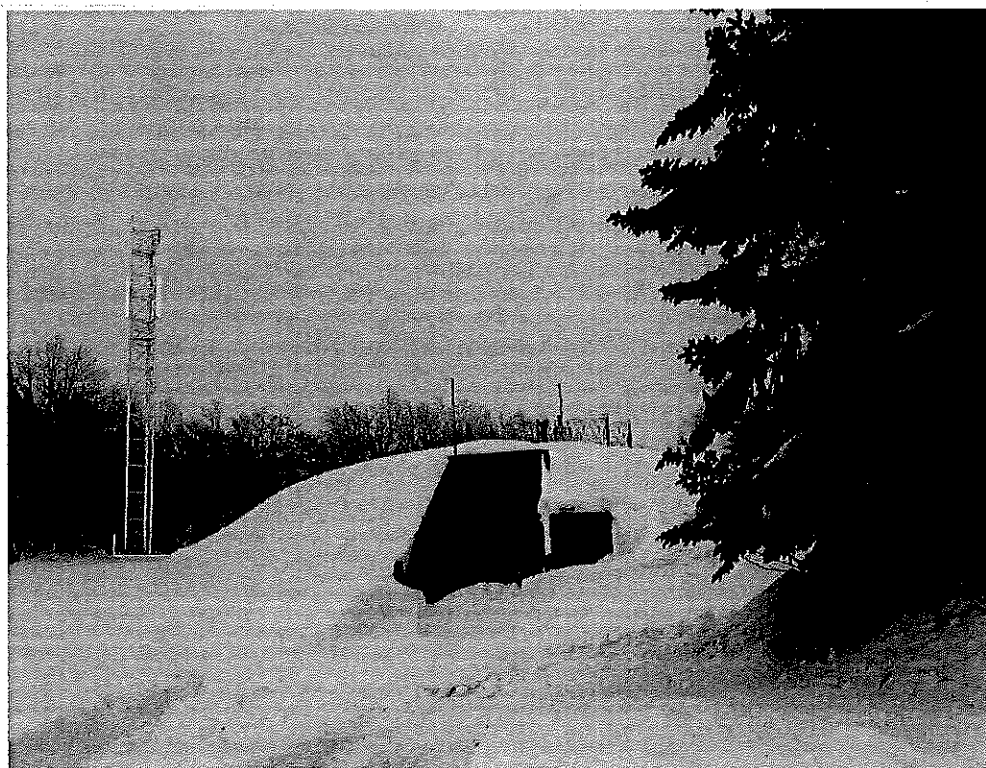


PROSPECT 1 : Château d'Eau

Vue projetée pylône monotube



Vue projetée pylône treillis



RD465 AUBERGE BALLON D'ALSACE

Monotube



Trellis

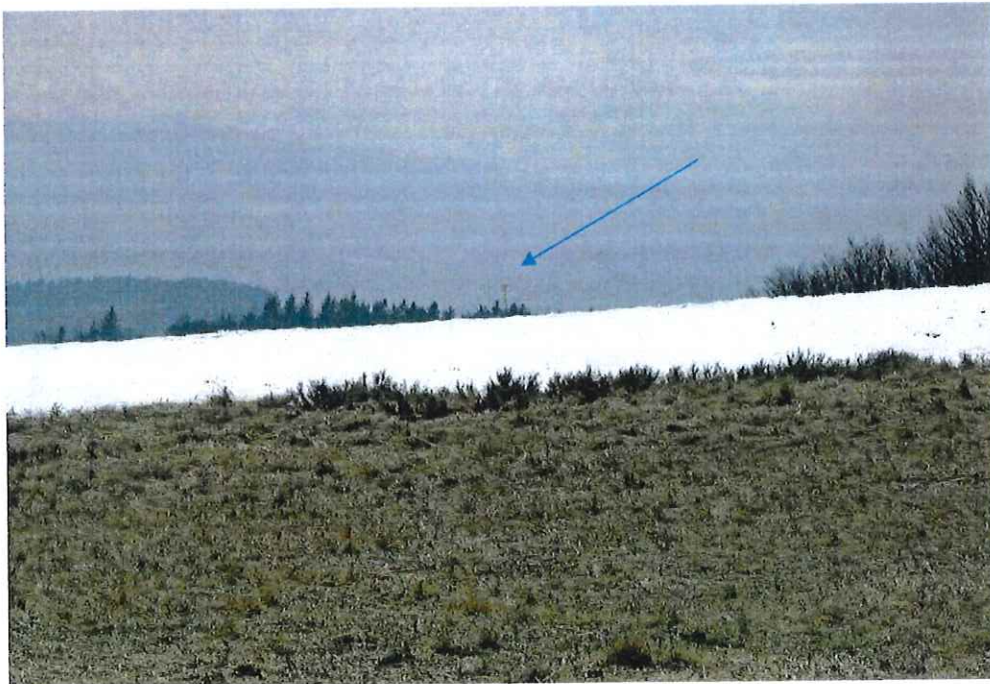


SENTIER DECOUVERTE

Monotube



Treillis



WISSGRUT

Monotube



Trellis



TETE DES REDOUTES

Monotube



Treillis



RONDE TÊTE

Monotube



Treillis



VALLÉE DOLLER / CIRQUE ALFELD

NON VISIBLE

GR5

NON VISIBLE

LE GRAND LANGENBERGH

NON VISIBLE

RD

NON VISIBLE

PROSPECT 2 : La Tête des Redoutes

Vue projetée pylône monotube



Vue projetée pylône treillis



RD465 AUBERGE BALLON D'ALSACE

Monotube



Treillis



SENTIER DECOUVERTE

Monotube



Treillis



WISSGRUT

Monotube



Trellis

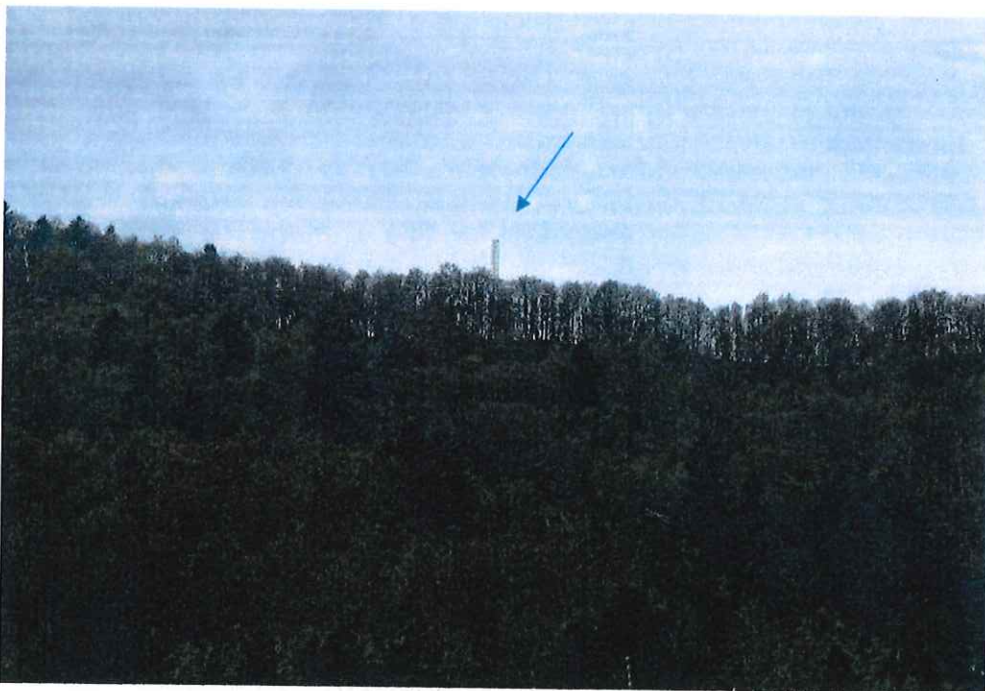


VALLÉE DOLLER / CIRQUE ALFELD

Monotube



Trellis



GR5-MANNHEIMER C2

Monotube



Trellis



LE GRAND LANGENBERGH

Monotube



Treillis

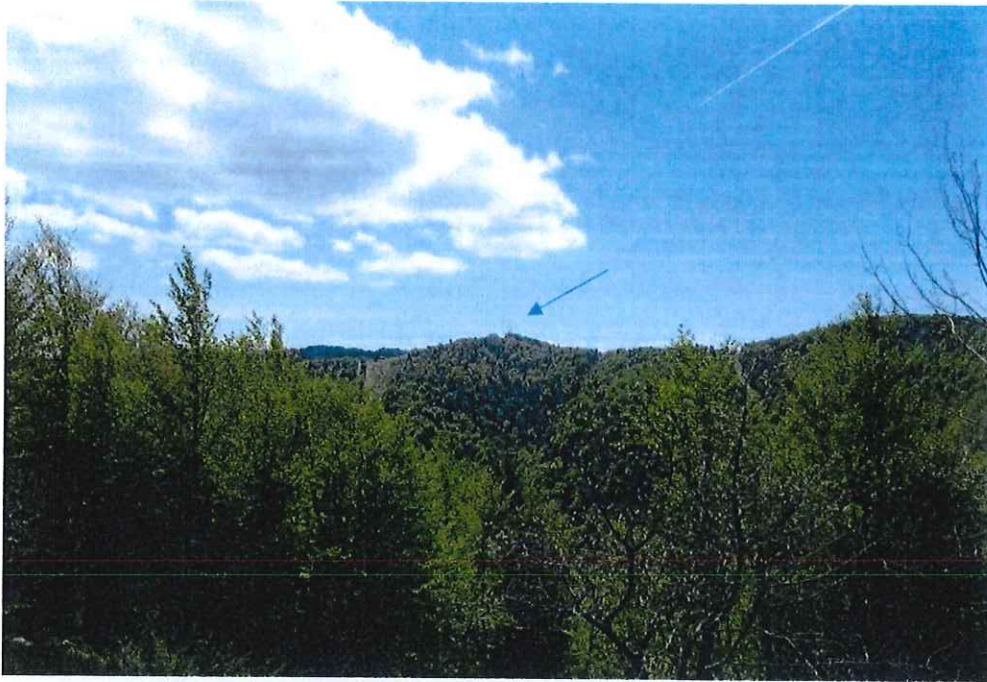


RONDE TETE

Monotube



Treillis



RD
NON VISIBLE

PROSPECT 3 : Le Plain de la Gentiane

Vue projetée pylône monotube



Vue projetée pylône treillis



RD465 AUBERGE BALLON D'ALSACE

Monotube



Treillis



SENTIER DECOUVERTE

Monotube



Treillis



TETE DES REDOUTES

Monotube



Trellis



LE GRAND LANGENBERGH

Monotube



Treillis

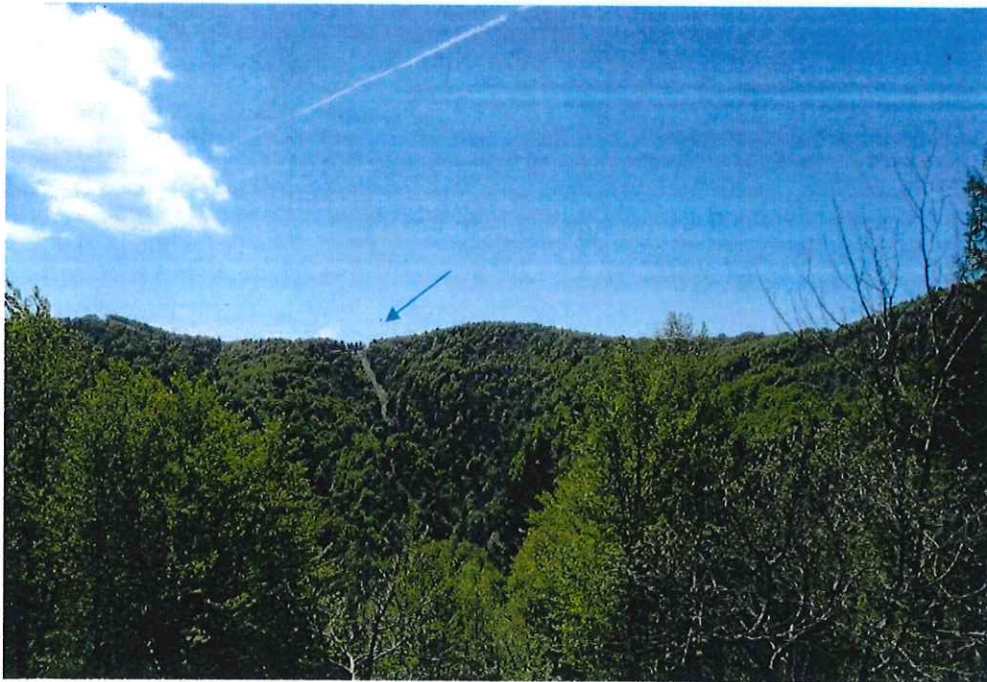


RONDE TETE

Monotube



Treillis



VALLÉE DOLLER / CIRQUE ALFELD

Non Visible

WISSGRUT

NON VISIBLE

GR5

Non Visible

RD

NON VISIBLE

CONCLUSION

La région du Ballon d'Alsace offre un paysage général montagneux et arboré.






La transparence d'un pylône treillis permet de confondre ce support aux arbres existants.

Au regard du dossier de photomontages, vous devez retenir le pylône treillis plutôt qu'un tubulaire :

- l'insertion de ce dernier est plus difficile dans son environnement d'abords pour sa vue de loin avec un support assurant moins de « transparence ».
- Les passerelles d'accès aux antennes des tubulaires créent des lignes horizontales (voir les plans en élévation ci-avant). Elles arrêtent le regard dans un paysage composé essentiellement de sapins soit une succession de verticalité accentuée par le relief.

Suite à la définition du type du support, il faut sélectionner la teinte appropriée de l'équipement pour confondre le pylône au sein de la forêt dense du Ballon d'Alsace.

Plusieurs nuances ont été proposées

- RAL 1000 : 
- RAL 6000 : 
- RAL 6003 : 
- RAL 6025 : 
- RAL 6028 : 

Lors de nos visites en présence des interlocuteurs de l'O.N.F, nous avons noté la présence d'épicéa et de différents feuillus.

En cas de résineux en nombres importants à proximité de l'emplacement, un vert RAL 6000 ou 6028 semble plus opportun.

Une présence majeure de feuillus, une teinte de type marron devra être retenue pour les périodes froides de l'année.

Les trois emplacements présentant des espèces différentes mélangées au niveau de leur implantation.

Une partie a été plantée artificiellement dans un but d'utilisation du bois (cas de l'épicéa notamment).

Ce vert sombre reste en permanence tout au long de l'année. Il faut considérer comme un élément majeur au choix du coloris les arbres feuillus.

Une teinte de type marron mat doit être retenu pour que le pylône reste imperceptible lors de la période hivernale.

Au regard des installations réalisées au sein de massif forestier, il faut préférer le RAL 6003 MAT.

Ce dossier de photomontages a aussi pour vocation de consolider la localisation d'un des candidats en privilégiant la conservation de certains points de vue considérés comme emblématique de la région.

La sélection définitive de la localisation du projet se réalisera à l'aide de l'étude des flux de fréquentation ci-après.

Il faut néanmoins, dès à présent, noter au regard des prises de vues et de la masse végétale existante à proximité du projet que la zone de PLAIN DE LA GENTIANE offre des opportunités d'intégration dans le paysage plus évidentes et simples à traiter.