



PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

D.A.E.T. E.R.I.C N° 2928-4728

- Novembre 2023 -



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS


Référence D.A.E.T. E.R.I.C N° 2928-4728

SOMMAIRE GENERAL

N° des Pièces	Désignation des pièces	Indice de révision des pièces
A 1	Mémoire descriptif	
A 2	Caractéristiques techniques	
A 3	Organisation de la Maîtrise d’Œuvre	
B	Note sur les mesures de préservation et de réhabilitation du milieu naturel	
C	Echéancier	
D	Plan de situation	
E	Profil en long	
F	Note de calculs	
G	Dérogations	S.O.
H	Dispositions de sauvetage	
I	Note sur les risques naturels	
J	Etude d’impact	
K	Autorisations administratives	
L	Autorisation de coupe et d’abattages d’arbres	S.O.
M	Justification du dépôt de permis de démolir	S.O.
N	Documents pour avis de la commission de sécurité	S.O.
O	Plans des constructions soumises à permis de construire	
P	Insertion paysagère	

S.O. : Sans objet

Indice	Nature de la modification	Rédacteur	Date
	Première version	Stéphane PARSOUD	01/11/2023


 INGENIEURS CONSEILS TRANSPORTS PAR CABLES
 13 bis, rue de la Tuilerie - 38170 SEYSSINET-PARISSET - FRANCE
 Tél. 04 38 12 35 10 - Fax 04 76 70 19 88
 Email: eric@cabinet-eric.com - SARL au capital de 50.000 €
 RC Grenoble N° B 313 536 716 (73 B 385)
 Code NAF 742.C - SIRET 313 536 716 00027

Ingénieurs conseils, Maîtrise d’œuvre transports par câbles



13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (73 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 / TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce A

MEMOIRE DESCRIPTIF de
L'INSTALLATION

- A1 Mémoire descriptif de l'installation
- A2 Caractéristiques
- A3 Organisation de la Maîtrise d'Œuvre



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



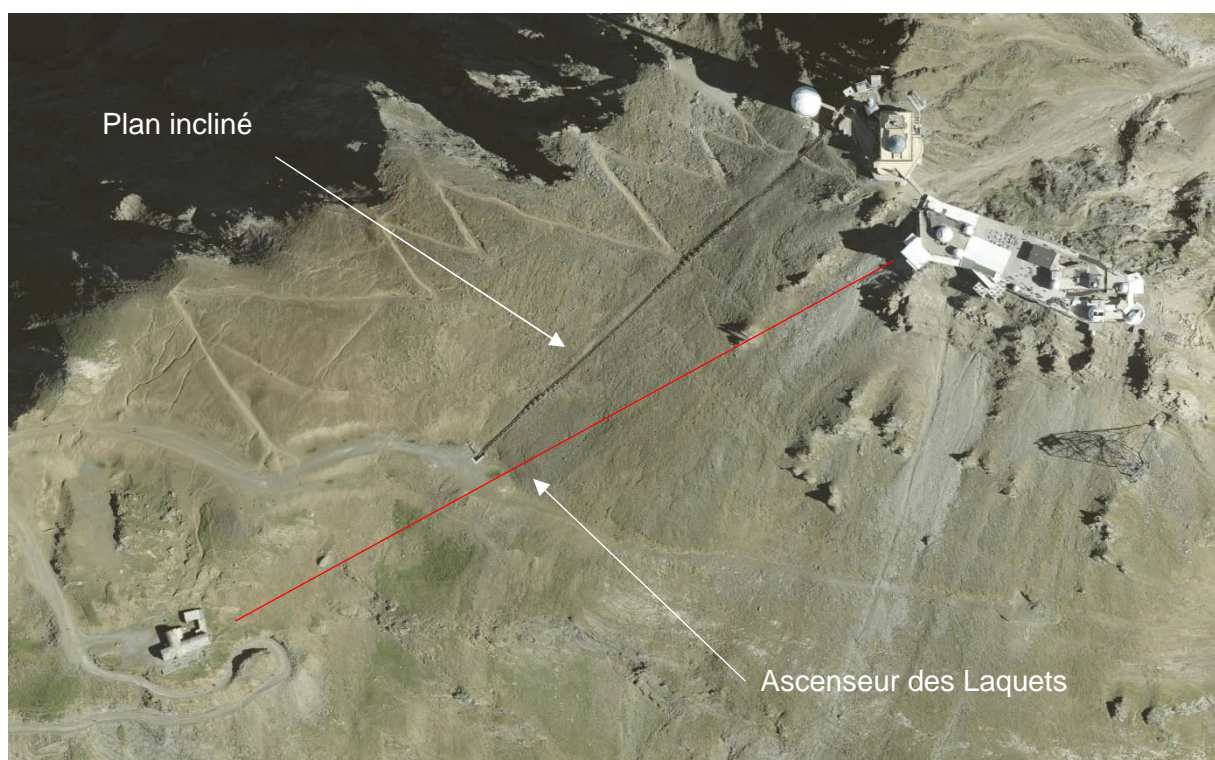
PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

MEMOIRE DESCRIPTIF

1 - SITUATION

L'ascenseur des Laquets s'inscrit dans le cadre du projet de réhabilitation de l'hôtellerie des Laquets. Il a pour fonction d'assurer la liaison permanente entre le sommet du Pic du Midi et l'hôtellerie.



Le tracé du plan incliné actuel est représenté en noir sur la photo. Le tracé entre la gare du Pic et l'hôtellerie est représenté en rouge.

- L'hôtellerie des Laquets est à 2620 m,
- La station du Pic (gare d'arrivée du téléphérique) est à 2854 m
- La ligne se situe sur une pente régulière.

La construction de l'appareil a été confié au groupement POMA/SOCABAT/MECAMONT.

Les critères qui ont permis de désigner ce type d'appareil sont :

- La compacité de la machinerie permettant de la positionner dans l'enceinte existante du téléphérique du Pic,
- L'absence d'ouvrage en ligne,
- La disposition de la nappe de câble dans le plan vertical au lieu d'horizontal (cas le plus courant pour ce type d'appareil) ce qui permet une conception compacte de l'appareil,
- Le choix du sauvetage intégré qui affranchi l'utilisateur et l'exploitant de toute circulation au sol entre la gare du Pic et l'hôtellerie (usage courant et sauvetage),
- L'esthétique générale qui s'intègre à l'environnement (cabine presque entièrement vitrée), reste discrète et permet l'optimisation des accès et circulation en minimisant la taille et la longueur de la passerelle d'accès à l'hôtellerie depuis la sortie cabine,

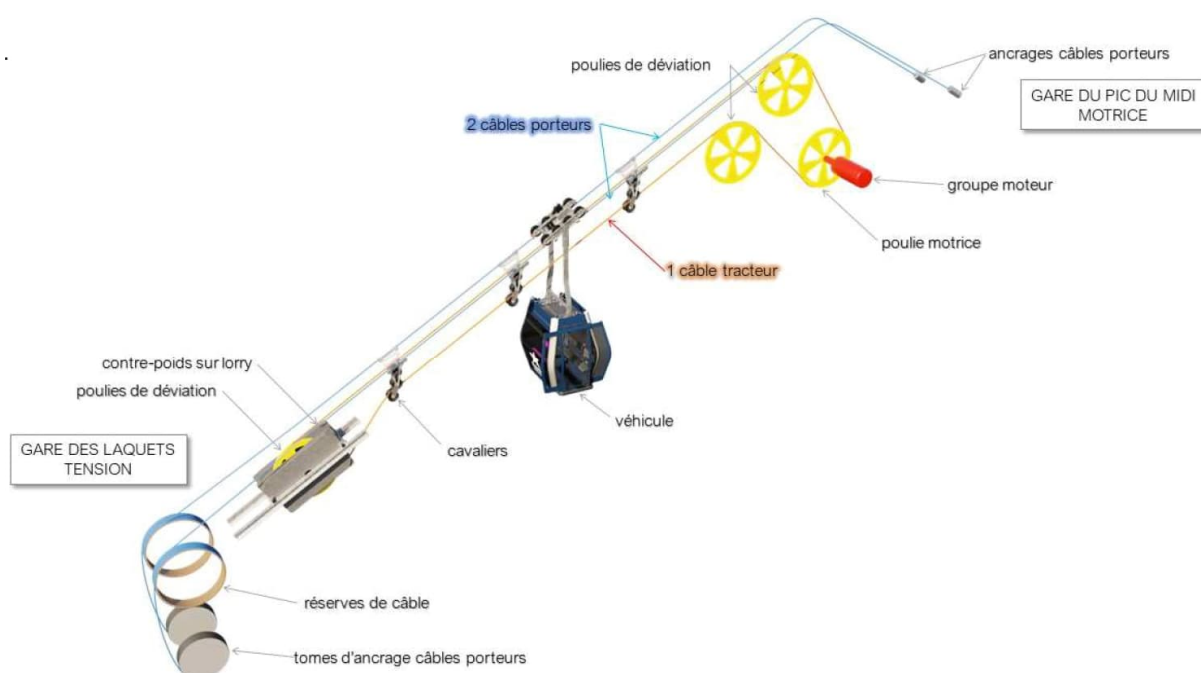
PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

2 - DESCRIPTION GENERALE

L'installation aérienne proposée est un appareil à câble comportant une seule cabine « va ou vient » de 15 places, qui roule sur deux câbles porteurs + 1 câble tracteur et ne comporte aucun ouvrage entre la gare du pic et l'hôtellerie.

Cet appareil fonctionne sans la présence permanente d'un cabinier.



1) Station motrice amont

La gare motrice amont est implantée dans l'enceinte et en façade du bâtiment existant de la gare du Pic (sous le téléphérique existant).

Elle se divise en deux parties :

- La machinerie qui est implantée dans l'enceinte de du bâtiment existant sous l'actuel téléphérique du Pic,
- La structure métallique qui supporte les sabots et la déviation des câbles en façade du bâtiment.

Les câbles porteurs sont ancrés dans le rocher dans la machinerie.

La circulation des usagers se fait depuis l'arrière gauche de la machinerie, en hauteur là où se trouve l'accès d'accès aux locaux du Pic du Midi. Un escalier permet de rejoindre le niveau d'embarquement situé en sortie du bâtiment. Un quai métallique en surplomb permet d'accéder de plain-pied à la cabine.

PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Le quai est fermé et équipé de portes palières.

Le local de conduite se trouve dans l'actuel poste de conduite du téléphérique du Pic.

Les armoires électriques sont disposées dans la partie aménagée de la machinerie.

L'appareil est équipé d'une récupération intégrée.

2) Station retour aval

La gare retour aval de l'hôtellerie reprend la tension des câbles porteurs et tracteur et le supportage de la cabine pour permettre le débarquement/embarquement des passagers.

Une passerelle au niveau de la cabine permet aux usagers de rejoindre l'hôtellerie.

L'emprise au sol de la gare de l'hôtellerie est limitée à un massif central et deux pieds d'équilibrages latéraux.

Les tommes d'ancrage des câbles porteurs sont disposées sur le massif béton.
La structure de la gare est métallique. Elle comprends les pieds d'appui sur les massifs et les sabots support poulie.
Le contrepoids du câble tracteur est métallique, il roule sur la structure métallique principale de gare.

3) Ligne

L'appareil ne comporte aucun ouvrage en ligne.

La conception avec deux câbles porteurs dispose de « cavaliers » repris sur ceux-ci dont l'usage est de maintenir le câble tracteur en hauteur. Cette disposition garanti une bonne tenue au vent latéral de la cabine et permet de minimiser le diamètre des câbles porteurs tout en les rendant moins visibles (diamètre de 30 mm, à titre de comparaison le diamètre des câbles porteur du téléphérique du Pic est de 43 mm).

Les cavaliers, au nombre de 10 sont relativement compacts. Leur couleur est choisie en adéquation avec les contraintes de la faune (rendre les câbles visibles pour les oiseaux) et la minimisation de leur impact visuel.

Le tirage des câble se fait en tension.

4) Spécificités de l'installation

Survol des pistes de ski :

Sans objet.

PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Survol de bâtiment présentant des risques d'incendie :

Sans objet.

Croisement de lignes électriques aériennes :

Sans objet.

Gabarit routier :

L'appareil survole l'extrémité de la plateforme d'accès au plan incliné. Sur cette distance le survol est, au plus défavorable, de 22,45 m (distance mesurée sous cabine chargée).

Croisement remontées mécaniques :

Sans objet.

Réseaux enterrés :

Sans objet.

Dévers latéraux :

Certaines zones du profil en long présentent un léger dévers qui est spécifié sur le relevé terrain. Ces dévers ont été pris en compte pour la conception du profil en long de l'installation pour le respect des gabarits et des survols règlementaires ainsi que pour la conception des ouvrages de génie civil implantés dans ces zones.

5) Travaux et constructions associés à la réalisation de l'installation

La construction de l'appareil comprend la réalisation des travaux d'aménagements suivants qui sont localisés à proximité immédiate des gares :

- Gare amont : réalisation d'une couverture en sortie de machinerie et accolée au bâtiment existant pour abriter le quai d'embarquement/débarquement des passagers.
- Gare aval : Réalisation d'une passerelle reliant la sortie de la cabine à l'entrée de l'hôtellerie.

PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

3 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Constructeur	:	POMA
Type d'installation	:	Appareil bi câble automatique
Station motrice	:	Amont
Sens de montée	:	Va ou vient
Câble porteur	:	2 câble diamètre 31 mm
Tension porteurs	:	Ancrage fixe
Câble tracteur	:	1 câble diamètre 20 mm
Tension tracteur	:	Contrepoids en gare aval
Nombre de cabines	:	1
Nombre de pylône	:	0
Embarquement débarquement gare aval	:	Quai à droite
Embarquement débarquement gare amont	:	Quais à droite
Altitude quai station aval	:	2625,33 m
Altitude quai station amont	:	2847,90 m
Conditions d'exploitation	:	100% montée 100 % descente

Longueur horizontale	428 m
Dénivelée	223 m
Pente moyenne en ligne	51.95 %
Capacité cabines	15 places
Vitesse maximale en exploitation	7 m/s
Vitesse maximale en secours	1.5 m/s
Débit par appareil	175 ph
Diamètre câbles porteurs	2 x 31 mm
Diamètre câbles tracteurs	1 x 20 mm
Entraxe des câbles porteurs	750 mm
Nombre de cavaliers	10
Tension tracteur	60 kN
Tension porteur	Ancrage fixe
Puissance moteur installée	160 kW
Vent en exploitation	250 Pa
Vent hors exploitation	2200 Pa
Nombre d'agent d'exploitation	1
Consommation électrique trajet montée pleine charge	1.90 kWh
Consommation électrique trajet descente pleine charge	-1.09 kWh

Le cycle présente un temps de parcours d'environ 115 secondes à la vitesse maximale de 7 m/s.

PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

4 - LISTE des INTERVENANTS

- Maître d'Ouvrage : **REGIE DU PIC DU MIDI**
Rue Pierre Lamy de la Chapelle
Gare du téléphérique
65200 LA MONGIE

Représenté par Daniel SOUCAZE DE SOUCAZE
- Exploitant : **REGIE DU PIC DU MIDI**
- Maître d'œuvre : **E.R.I.C**
13 Bis rue de la Tuilerie
38170 SEYSSINET
Tél : 04 38 12 35 10
Fax : 04 76 70 19 88

Représenté par Stéphane PARSOUD
- Constructeur : **POMA**
109 Rue Aristide Bergès
38340 VOREPPE

Représenté par Pierre Jean CHARVIN
- Génie civil : **SOCABAT**
4 chemin de Vieille-AURE
65170 SAINT LARRY SOULAN

Représenté par Brice CAMPOS
- Montage : **MECAMONT HYDRO**
999 route des Usines
CS70026
65300 LANNEMEZAN cedex

Représenté par Stéphane ARNE
- BCT : Non désigné encore
- Géotechnicien : **SAGE**
BP 17, 2 Rue de la Condamine
38610 GIERES

Représenté par Mathieu CAMUS

A 3 - ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OEUVRE

STATION : PIC DU MIDI
INSTALLATION : LES LAQUETS
OBJET : DAET

DESIGNATION	QUALITE	INTERVENANT	FONCTION	TACHES
Régie du Pic du Midi	Maître d'ouvrage	Daniel SOUCAZE DE SOUCAZE	Directeur général	- Choisit le maître d'œuvre, le constructeur, le BCT - Commande l'appareil.
E.R.I.C.	Maître d'œuvre (MO)	Stéphane PARSOUD	Maître d'œuvre unique	<p>Article R 342-4 Description de l'organisation du projet Vérification de l'adaptation du projet au terrain, notamment en matière de choix d'emplacement des gares et pylônes et de type de système de sauvetage ; Vérification de la cohérence générale de la conception du projet, y compris les conditions d'utilisation des constituants de sécurité et des sous-systèmes au sens du décret N° 2003-426 du 9 mai 2003 ; La production du rapport de sécurité prévu par l'article 4 du même décret ; La vérification de la conformité du projet à la réglementation technique et de sécurité prévue à l'article R 342-3 La direction des réunions de chantier et l'établissement de leurs comptes rendus ; La vérification de la conformité de l'installation réalisée au projet adopté ; La réception du génie civil, y compris le contrôle des essais réalisés sur site ; La direction des essais probatoires et l'installation ; L'établissement du dossier de Demande de Mise en Exploitation prévu à l'article R 472-15 du code de l'urbanisme. Surveillance des travaux et le contrôle de la conformité de l'exécution du projet adopté. Essais et réception des matériaux, des parties constitutives de l'installation du génie civil béton. Surveillance de la tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents survenus en cours de chantier</p>
POMA	Constructeur	L'entreprise est en système d'Assurance qualité conforme à la norme NE EN 9000		Essais et réception des matériaux des parties constitutives de l'installation du génie civil charpente de la mécanique.
SOCABAT	Entreprise de génie civil	Brice CAMPOS	Directeur	Réalisation du génie civil de l'appareil. Tenue d'un carnet de chantier
MECAMONT	Entreprise de montage	Stéphane ARNE	Directeur	Montage. Tenue d'un carnet de chantier
Non désigné à ce jour	Ingénieur	Non désigné à ce jour	BCT	- Vérifié le génie civil béton (art. 5 décret du 05.10.1987) - Vérifié le génie civil charpente (art. 5 du décret du 05.10.1987)
SMTB	Géomètre expert	David LARROZE	Géomètre (A charge constructeur)	- Relevé de terrain et implantation suivant instructions du Bureau d'Études du Constructeur.
SAGE	Ingénieur Géotechnicien	Mathieu CAMUS	Géotechnicien (A charge constructeur)	- Il assiste le maître d'œuvre pour la vérification de l'adaptation du projet au terrain, - Il évalue l'homogénéité du site, les résistances admissibles en portance et en butée latérale conformément au cahier des charges du constructeur.
D2C	CSPS	Philippe DANSAUT	Coordonateur SPS	Il gère l'organisation de la sécurité du travail (coordonne les mesures de sécurité entre les différentes entreprises intervenant sur le chantier) en phase de conception et de réalisation.

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce B

NOTE SUR les MESURES de
PRESERVATION et de
REHABILITATION du MILIEU NATUREL



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

B - Note sur les mesures de préservation et de réhabilitation du milieu naturel

Les mesures envisagées concernent les zones terrassées, uniquement en gare basse puisqu'il n'y a pas de terrassement en gare amont.

Le terrassement concerne :

- Les fouilles pour la réalisation des massifs de la gare retour,
- Les fouilles pour la réalisation des appuis de la passerelle d'accès à l'hôtellerie.

Le procédé de réalisation sera le suivant :

- Décapage de la terre végétale s'il y a lieu
- Fouille, fondations et construction
- Remodelage éventuel du terrain avec réalisation de talus à faible pente
- Remise en place de la terre végétale
- Ré-engazonnement

Ces mesures doivent permettre la reconstitution harmonieuse de la végétation existante aux abords de l'installation.

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce C

ECHEANCIER



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce D

PLAN de SITUATION

Plan ERIC N°2928-05-00



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



**SYNDICAT
MIXTE DU PIC
DU MIDI**

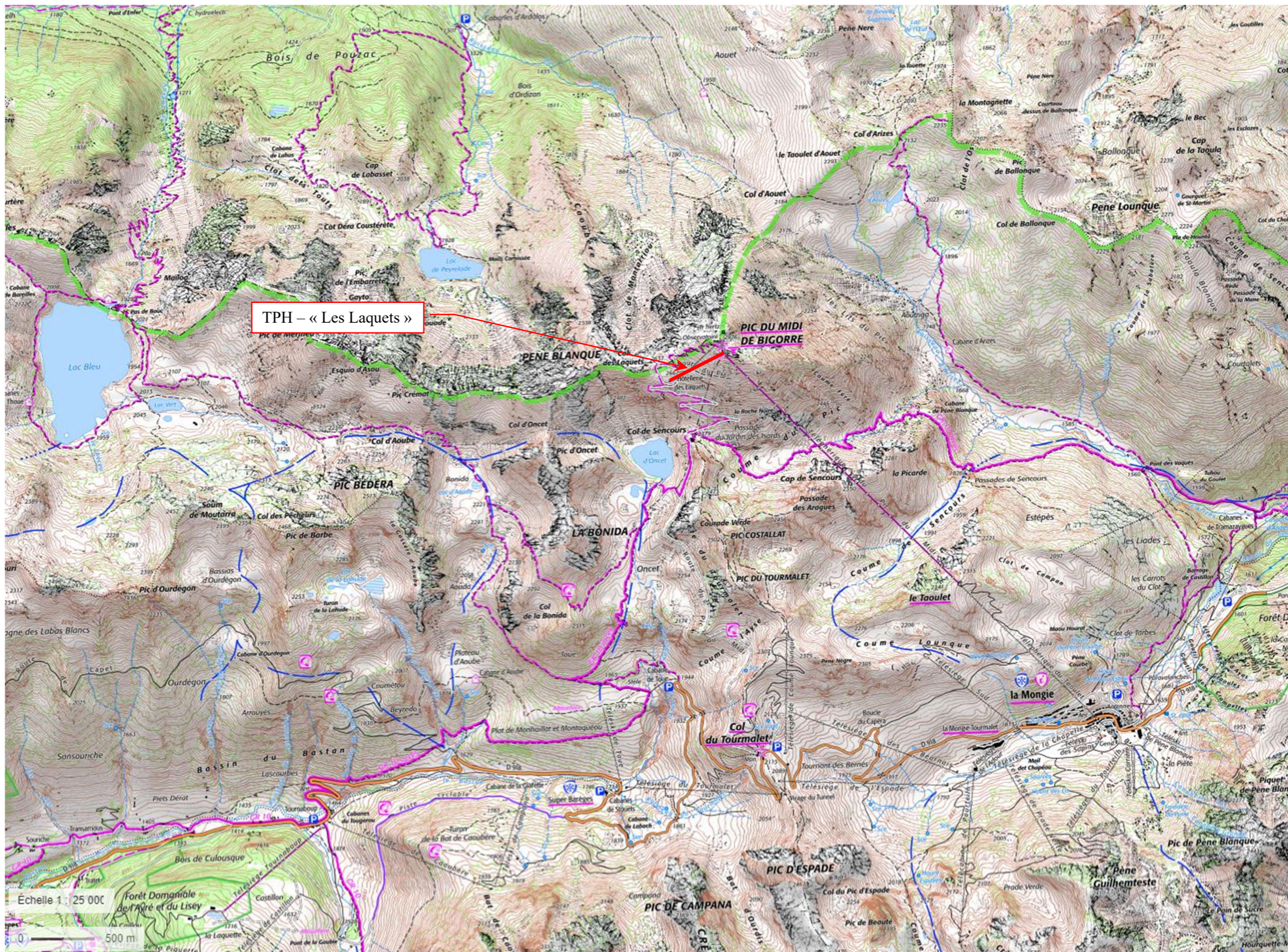
SERS

**Téléphérique
"Les Laquets"**

PLAN DE SITUATION

PLAN N° 2928-05-00

Format : A3



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce E

PROFIL en LONG

STATION AVAL
PROFIL LONGITUDINAL
STATION AMONT



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



TPH VA OU VIENT LES LAQUETS PIC DU MIDI DE BIGORRE HAUTES-PYRENEES (65) - FRANCE

- Légende :
- Corde entre appuis
 - Flèche mini Câble porteur
 - Flèche maxi Câble porteur
 - Gabarit véhicule
 - Profil Terrain - Gauche à 10 m
 - Profil terrain - Axe appareil
 - Profil terrain - Droite à 10 m

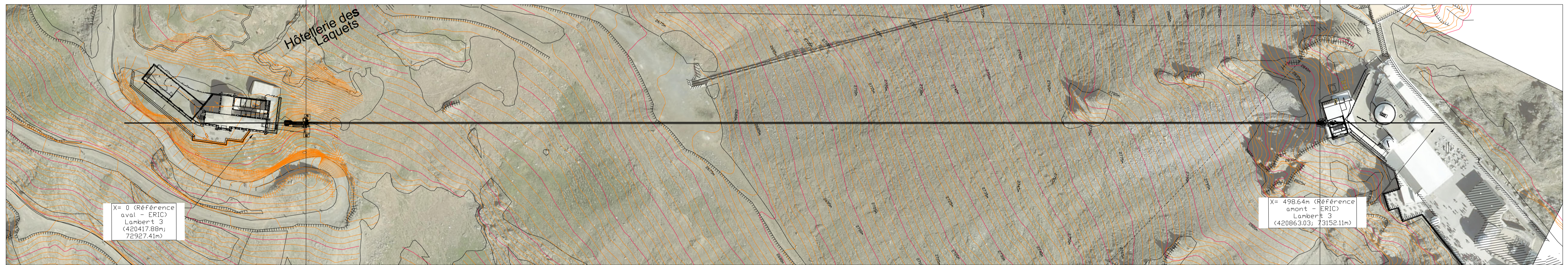
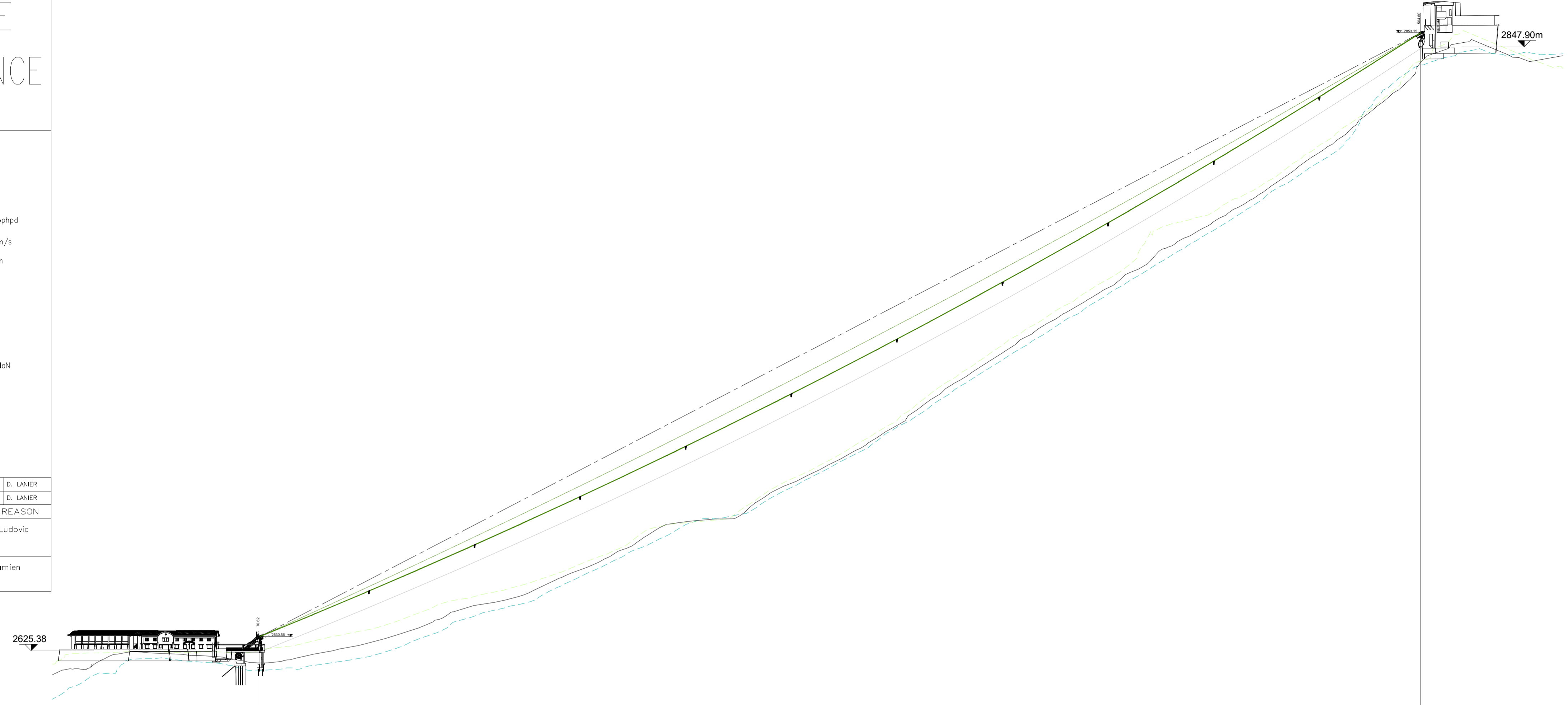
PROPRIETARY OF POMA S.A.
REPRODUCTION OF THIS DOCUMENT
WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF POMA S.A.
IS PROHIBITED

PROFIL EN LONG

CARACTERISTIQUES

TYPE D'APPAREIL	TELEPHERIQUE	DÉBIT	175	pphd
VA OU VIENT	VITESSE		7	m/s
LONGUEUR HORIZONTALE	427.98	m	ESPACEMENT VEH.	—
DENIVELE	222.59	m	NOMBRE DE VEH.	1
PENTE MOYENNE	52.01	%	CAPACITÉ VEH	15
TYPE DE VEHICULE	EVO 2 - B06			
CABLE(S) PORTEUR(S)	2x32	mm	TENSION PORTEUR(S) ANCRÉS AVAL/AMONT	
CABLE(S) TRACTEUR(S)	1x20	mm	TENSION TRACTEUR(S)	CP AVAL 5100 daN
ORIGINE DU RELEVÉ	CABINET ERIC		POSITION DE LA MOTRICE	AMONT

02	RECALAGE AXE - AJOUT TOPO GEOREFERENCÉE - MAJ BLOC DE GARE	09/11/2023	L. FERTANE	D. LANIER
01	CHANGEMENT AXE/DEPLACEMENT G1 + MAJ GRAPHIQUE	15/03/2023	L. FERTANE	D. LANIER
REVISION	DESCRIPTION OF REVISION	DATE	MODIFIED BY	REASON
DATE	14/12/2022	DRAWN BY : FERTANE Ludovic		
NDC MONOCAO	D10569683FR/01	TITLE :		
SCALE	:1/1000	VERIFIED BY : LANIER Damien		
77045007		TITLE :		



NUMEROS DE REPERAGE DES PYLONS		G1	G2
IMPLANTATION	DX = DISTANCES HORIZONTALES (PARTIELLES / CUMULEES)	76.62	504.60
	DISTANCES SUIVANT LA PENTE		482.40
	POURCENTAGE DE LA PENTE ENTRE LES BASES PYLONS		52.01
	DZ = ALTITUDE DESSUS BETON ET DENIVELEE ENTRE DESSUS BETON	2630.56	222.59	2853.15

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce F

NOTE de CALCULS

Note de calcul de ligne n°30757-nde_03-EF



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716





NOTE DE CALCULS DE LIGNE BICABLE

PIC DU MIDI

AT15 DES LAQUETS

30757_ndc_03-EF

COMMENTAIRES :

ETUDE PRELIMINAIRE APPEL D'OFFRE

Ind.00: Largeur de voie à valider (vent EE 250 Pa)

Ind.00: Contrepoids bloqués pour HEG.

Ind.01: Va ou vient monovoe retour tracteur sur voie unique cavaliers double étages.

Ind.02: Diminution poids cavaliers (dito Tampon)

SOMMAIRE

- DONNEES GENERALES
- GEOMETRIE DE LA LIGNE
- VALEURS REGLEMENTAIRES
- SYNTHESE DE TOUS LES CAS DE CHARGE CALCULES
- CONTRÔLE DES VALEURS REGLEMENTAIRES
- SURVOLS
- LARGEUR DE VOIE

03	15/12/2022	MonoCAO©	J.RICHARD	D.LANIER	Recalage ligne
02	23/11/2022	MonoCAO©	J.RICHARD	D.LANIER	Recalage étude sur nouveau TN
01	18/10/2022	MonoCAO©	J.RICHARD	D.LANIER	Nouveau type d'installation
00	02/03/2022	MonoCAO©	J.RICHARD	D.LANIER	Création du document

REV.	DATE	EMIS	VERIFIE	APPROUVE	NATURE MODIFICATION
------	------	------	---------	----------	---------------------

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00

Imprimée le : 15/12/2022

page 1/16

INTRODUCTION

Présentation de MonoCAO®:

MonoCAO® est un logiciel de Calculs d'équilibre statique des câbles pour les installations téléportées.

L'installation étudiée AT15 DES LAQUETS à PIC DU MIDI est du type bicâble v/v bicâble.

Une installation téléportée est dite bicâble si elle est composée d'au moins un câble porteur (désigné porteur) formant la voie de roulement sur lequel se déplace le chariot du véhicule et d'au moins un câble tracteur (désigné tracteur) par lequel le chariot est tracté le long de la voie de roulement.

Dans les portées dont la longueur est importante, le tracteur peut-être supporté par des cavaliers qui sont des appuis intermédiaires comportant un ou plusieurs galets support fixés sur les porteurs.

La méthode de calcul utilisée est dite de calculs en charges ponctuelles avec application des formules de la chaînette -forme géométrique prise par un câble homogène parfaitement souple en équilibre sous l'action de son poids propre-

Les résultats présentés sont issus des calculs effectués à partir des caractéristiques principales de l'installation, des conditions de fonctionnement et des cas de chargement qui sont détaillés en première partie de cette note.

Précisions sur les résultats affichés:

- Les réactions, tensions et angles des tableaux de résultats des porteurs et tracteur sont donnés pour un seul câble.
- Tous les résultats sont donnés sans tenir compte de l'inertie du treuil (sauf précisé ou pour calculs freinages).
- L'origine du repère des torseurs de ligne est situé en X & Z au point d'épure des câbles porteurs (yc ligne de sécurité).
- L'origine en Y des torseurs issus de la ligne de sécurité est toujours situés à l'axe de la ligne.
- Les torseurs concomitants correspondent aux valeurs obtenus sur la voie opposée aux torseurs extrêmes affichés par coté.
- Les résultats des torseurs élémentaires sont donnés pour la nappe de câbles complète -porteur(s) + tracteur(s)-.

Définition des chargements (cas de charge):

[EE]	.....	Cas de charge En Exploitation (avec passagers).
[HE]	.....	Cas de charge Hors Exploitation (tracteur arrêté).
[ES]	.....	Cas de charge Essai (sans passager).
x%-x%	.....	Pourcentage de passagers transportés coté Aller-coté Retour.
[x°C/xpm]	.....	Température de calcul en degrés Celsius/Allongement permanent du tracteur pour mille mètres de câble.
tp	.....	Calculs en ancrage fixe tracteur (t) et/ou porteur (p).
*T0+, *T0-	.....	Calculs effectués avec système de tension tracteur majoré ou minoré.
*At(m ou %)	.....	Ajustement r/r tension T0 en m (tension Cste) ou % (Ancrage fixe).
*f++ ou *f--	.....	Calculs effectués avec frottements porteur(s) sur chacun des appuis dans un sens ou dans l'autre.
*1	.....	Calculs effectués avec frottements porteur sur appuis nuls (utilisé si sens des frottements inconnus).
*2	.....	Calculs effectués avec frottements tracteur sur appuis nuls (installation à l'arrêt).
*3, *4, *5	.....	Calculs effectués avec givre seul sur câbles, avec vent seul En Exploitation, Hors Exploitation.
*3(xPa-x%V-x%G)	.....	Calculs pour combinaison givre + vent avec pression de vent en Pa et coefficients de combinaison.
*6(x)	.....	Calculs effectués en tenant compte d'un gamma d'accélération imposé en m/s ² .
*7(-x)	.....	Calculs effectués en tenant compte d'un gamma de décélération imposé en m/s ² .
*8c, *8d	.....	Calculs du cyclage et du décyclage réel de tous les véhicules.
*8p(x)	.....	Calculs cycle pulsé de trains de x véhicules avec cadencement nominal.
*9	.....	Calculs effectués avec des frottements réduits du tracteur sur ses appuis et du chariot sur porteur.
*10+, *10-	.....	Calculs effectués avec portées montantes (dénivelées positives dans sens de marche) ou descendantes (dénivelées négatives dans sens de marche) chargées et reste de la ligne véhicules vides.
*11	.....	Calculs effectués avec inversion du sens des frottements tracteur sur appuis et chariot sur porteur.
*12(x), *13(x)	.....	Calculs effectués avec un véhicule retardé coté Aller et/ou coté Retour d'une fraction x de la distance nominale entre véhicules.
*14, *15	.....	Calculs effectués avec un véhicule manquant coté Aller et/ou coté Retour (trou en ligne).
*16, *17	.....	Position du ler véhicule coté Retour déterminée en tenant compte du temps en gare Aval ou Amont.
*18	.....	Annule toute action du tracteur au chariot de véhicule.
*19	.....	Calculs effectués avec système de tension tracteur avec brin Aller constant (bicâble).
*20	.....	Calculs effectués avec système de tension tracteur avec brin Retour constant (bicâble).
*21+, *21-	.....	Calculs effectués avec véhicules dont la trajectoire est montantes ou descendantes chargés et les autres véhicules vides.
*22	.....	Calculs effectués avec frottements chariot sur porteur nuls.
*23	.....	Calculs effectués avec variation de température tracteur différente de celle porteur.
*24	.....	Calculs effectués avec majoration des frottements porteur sur appuis.
x%(y%)*u(z)	.....	Calculs effectués avec véhicules y% chargés dans portée(s) z et reste de la ligne véhicules chargés x%.
*pxd	.....	Calculs effectués avec un seul véhicules chargé à distance d de chaque appui et reste de la ligne vide.
*vud	.....	Calculs effectués avec un seul véhicules vide à distance d de chaque appui et reste de la ligne câble nu.
*de	.....	Cas de charge de référence pour calculs du débit effectif en considérant la courbure du porteur.
*ag	.....	Calculs effectués avec prise en compte des frottements porteurs sur appuis.
*fd	.....	Calculs effectués pour détermination adhérence sur poulie motrice avec freinage plein couple.

Règles de calculs et dimensionnement:

Tous les résultats des calculs doivent être conformes à la Règlementation Réf: 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) et certains résultats non règlementaires peuvent être issus de critères dimensionnels constructeur.

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 2/16

DONNEES GENERALES

STATION..... : PIC DU MIDI
INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Nom du fichier principal..... : 30757_03
Numéro du profil en long..... : 30757_pel_03
Origine du profil terrain..... : Sans objet

Station..... : PIC DU MIDI
Installation..... : AT15 DES LAQUETS
Type de l'installation..... : v/v bicâble 15.0 places.
Situation motrice..... : Amont
Diamètre de la poulie motrice..... : Ø 1.60 m

Longueur horizontale de l'installation.... : 428.32 m
Dénivellation maximum de l'installation... : 222.52 m
Longueur totale suivant la corde..... : 482.67 m
Pente moyenne de l'installation..... : 51.95 %

PERFORMANCES

Vitesse de l'installation en ligne..... : 7.00 m/s
Débit horaire nominal..... : 175 p/h
Capacité véhicule pour calcul débit..... : 15 p
Gamma accélération pour calcul cycle..... : 0.25 m/s²
Gamma décélération pour calcul cycle..... : 0.25 m/s²
Durée contrôles O/F portes..... : 15 s
Durée embarquement/débarquement..... : 26 s
Durée totale d'un cycle..... : 154 s (23.34 cycles/h)
Nbre de train(s) en ligne..... : 1 u
Nbre de véhicule(s) d'1 train..... : 1 u
Distance entre 2 trains de véhicules..... : 482.67 m

CABLE(S) PORTEUR(S)

Désignation..... : FZ-VV1-1952
Nombre x Diamètre nominal..... : 2x Ø31.00 mm
Poids au mètre..... : 4.98 daN/m
Résistance admise..... : 102300 daN
Coefficient de sécurité minimum..... : 3.15
Module d'élasticité..... : 15000 daN/mm²
Section métallique..... : 596.00 mm²
Epaisseur de la gaine de givre..... : 22.31 mm
Situation tension..... : Ancré
Longueurs de référence..... : 481.58 m
Température de référence..... : 0 °C
Coeff. dilatation thermique..... : 1.15E-05 m/°C

CABLE(S) TRACTEUR(S)

Désignation..... : AM-TM07
Nombre x Diamètre nominal..... : 1x Ø20.00 mm
Poids au mètre..... : 1.37 daN/m
Résistance admise..... : 28000 daN
Epaisseur de la gaine de givre..... : 21.31 mm
Module d'élasticité..... : 12000 daN/mm²
Section métallique..... : 157.00 mm²
Coefficient de sécurité minimum..... : 4.50
Coeff. dilatation thermique..... : 1.15E-05 m/°C
Allongement permanent..... : 1.50/1000
Situation tension..... : Aval
Tension par brin..... : 1x 3000 daN

VEHICULES

Type véhicule..... : AT15
Poids d'un véhicule vide..... : 1350.00 daN
Capacité d'un véhicule..... : 15.0 u
Poids d'un passager..... : 73.60 daN
Charge utile d'un véhicule..... : 1104.00 daN
Poids d'un véhicule chargé..... : 2454.00 daN
Dimensions d'un véhicule (Lxlxh)..... : 2.38x2.51x5.00 m
Encombrement d'un véhicule incliné..... : 0.00 m
Nbre de roues/chariot (u)..... : 8 u
Assistance électrique (Force équivalente).. : Non
Longueur de la mordache..... : 0 mm
Cx du véhicule (-)..... : 1.00
Surf.laté.veh.vide/givré..... : 7.00/7.00 m²
Surf.longi.veh.vide/givré..... : 0.00/0.00 m²

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 3/16

DONNEES GENERALES

STATION..... : PIC DU MIDI
INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

EQUIPEMENTS DE LIGNE

NON COMMUNIQUEES...

CARACTERISTIQUES DES GARES

Type de gare Aval/Amont..... : v/v aval/v/v amont
Angle tracteur coté All(Ret) Aval/Amont..... : 35.00(35.00)/50.00(50.00) deg
Angle porteur coté All(Ret) Aval/Amont..... : 35.00(35.00)/27.00(27.00) deg

CAVALIERS

NOMBRE DE CAVALIERS COTE ALLER..... : 10 u [Absc.(m)/Poids(daN)/Surf.(m²)]
G1-G2:10u

cav1[211.92/150.00/0.50] cav2[250.86/150.00/0.50] cav3[289.79/150.00/0.50] cav4[328.73/150.00/0.50]
cav5[367.67/150.00/0.50] cav6[406.61/150.00/0.50] cav7[445.55/150.00/0.50] cav8[484.49/150.00/0.50]
cav9[523.42/150.00/0.50] cav10[562.36/150.00/0.50]

NOMBRE DE CAVALIERS COTE RETOUR..... : Pas de cavalier activé

Nombre total de cavaliers sur la ligne..... : 10 u

DONNEES CINEMATIQUES

Frottements tracteur(s) / galets..... : 0.030
Frottements tracteur(s) / cavaliers..... : 0.030
Frottements chariot(s) / porteur(s)..... : 0.020
Réduction frott tracteur et chariot..... : 0.333
Majoration frott porteur/sabot..... : 1.666
Frottements sur poulie retour..... : 0.003
Coefficient d'adhérence à la poulie motrice..... : 0.200
Angle d'enroulement sur poulie motrice..... : 180.00 deg
Rendement du réducteur principal..... : 0.95
Vitesse moyenne de secours..... : 1.00 m/s

DONNEES CLIMATIQUES

Hauteur de neige moyenne en ligne..... : 4.00 m
Vent en exploitation..... : 250 Pa
Vent hors exploitation sans givre..... : 1200 Pa

DONNEES FREINS

Nombre de frein(s) de service..... : 0 u
Couple de frein de service maxi PV..... : 0.00 mKN
Rapport de réduction du réducteur..... : 17.95
Nombre de frein(s) d'urgence..... : 0 u
Effort normal unitaire (daN)..... : 0 daN
Couple de frein d'urgence maxi PV..... : 0.00 mKN
Diamètre piste de freinage d'urgence..... : Ø 1.650 m
Coefficient de frottement patin/piste..... : 0.34

INERTIES MISES EN JEU

Inertie moteur électrique principal..... : 1x 1.60 kg.m²
Inertie des transmissions..... : 0.00 kg.m²
Inertie du réducteur..... : 1x 2.00 kg.m²
Inertie disque(s) frein(s) de service..... : 0.00 kg.m²
Inertie volant(s) d'inertie..... : 0x 20.00 kg.m²
Inertie poulie(s) motrice(s)..... : 1x 480 kg.m²
Inertie poulie(s) retour(s)..... : 1x 480 kg.m²
Inertie poulie(s) de renvoi..... : 3x 480 kg.m²
Inertie totale poulie(s) station(s) interm..... : 0 kg.m²
Inertie galets gares/supports/compressions/cavaliers... : 0x 0.00/10x 0.15/0x 0.00/10x 0.15 kg.m²

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 4/16

DONNEES GENERALES

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

GEOMETRIE DE LA LIGNE

CABLE(S) PORTEUR(S) & TRACTEUR(S) COTE ALLER/RETOUR #####												
Nom	Absc.	Ordo.	Haut.	Incl.	Absc.	Ordo.	L.Hor.	Déniv.	Angle	Long.	Hors	Larg.
Appui	Appui	Appui	Câble	fût	Câble	Câble	Portée	Portée	Corde	Corde	sol	Voie
	(m)	(m)	(m)	(%)	(m)	(m)	(m)	(m)	(deg)	(m)	(m)	(m)
G1	0.00	0.00	0.00	0.00	172.98	2630.29	428.32	222.52	27.45	482.67	0.00	9.00
G2	0.00	0.00	0.00	0.00	601.30	2852.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00

SABOT(S) PORTEUR(S) COTE ALLER/RETOUR #####										
Nom	Rayon	Incl.	Coeff.	Soulev.	Distance	Ang.gorge	Tot.Déflexion	Type	Nombre	
Appui	Sabot	Sabot	Frott.	Tracteur	Port./Trac.	Sabot	Horiz.port.	Galets	Galets	
	(m)	(%)	(-)	(mm)	(mm)	(deg)	(rad)	(-)	(u)	
G1	0.00/0.00	0.00/0.00	0.000/0.000	0/0	0/0	0/0	0.0000/0.0000	@/@	NC/NC	
G2	0.00/0.00	0.00/0.00	0.000/0.000	0/0	0/0	0/0	0.0000/0.0000	@/@	NC/NC	

CAS DE CHARGE CALCULES

Légende : *1:Ftp=0, *2:Ftt=0, *3:Givre, *4:Vent EE, *5:Vent HE, *6:démarrage, *7:décélération
 *8c:Cyclage *8d:Décyclage, *8p(x):Pulsé, *9:frott.réduits, *10:portées D+/- chargées, *11:Sens de marche inversé
 *12(x):Véh.A décadencé, *13(x):Véh.R décadencé, *14:Véh.A manquant, *15:Véh.R manquant, *fd:Freinage dynamique
 *16:Cadenc.G1, *17:Cadenc.G2, *u(x):portée n°x chargée, *xx: x portées chargées, *de:Débit Effectif
 *18:Réact.tracteur nul, *19:Tmot cste A, *20:Tmot cste R, *22:Frott.char./port.nuls, *At:Ajust.Tens/T0
 *21:Traj.+/-chargées, *23:Tens.Tract.Ajust., *24:Frott.por.majoré, *T0+:T0 tract.+N%, *T0-:T0 tract.-N%
 *vu:Véh.uniq.prox.appui, *px:Tous Véh.prox.appui, Exploitation (EE), Hors Exploitation (HE), Essai (ES)

- | | |
|--|---|
| B1: [EE] 100%-nu[-30]p*1 | B2: [EE] 0%-nu[-30]p*1 |
| B3: [EE] 100%-nu[-30]p*1*6(0.20) | B4: [EE] 100%-nu[+30]p*1 |
| B5: [EE] 0%-nu[+30]p*1 | B6: [EE] 100%-nu[+30]p*1*6(0.20) |
| B7: [EE] 100%-nu[-30]p*1*11 | B8: [EE] 0%-nu[-30]p*1*11 |
| B9: [EE] 100%-nu[-30]p*1*9*7(-0.50)*11 | B10: [EE] 100%-nu[+30]p*1*11 |
| B11: [EE] 0%-nu[+30]p*1*11 | B12: [EE] 100%-nu[+30]p*1*9*7(-0.50)*11 |
| B13: [ES] nu-nu[-30]p*1*2 | B14: [ES] nu-nu[-30]p*1*2*4 |
| B15: [HE] nu-nu[-30]p*1*2*3(100%G) | B16: [HE] nu-nu[-30]p*1*2*5 |
| B17: [HE] nu-nu[-30]p*1*2*3(65%V-40%G) | B18: [HE] nu-nu[-30]p*1*2*3(40%V-100%G) |

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

 Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 5/16

VALEURS REGLEMENTAIRES

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Règlement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.

Coeff.de sécurité mini du câble tracteur ou porteur-tracteur en marche normale..	: 4.5	6.3 (12929-2/02.2015)
Coeff.de frottement en ligne à vitesse constante.....	: 0.03	7.2.3 (12930)
Coeff.majoration de la charge utile pour permanence appui compression (%).....	: 25	7.6.4d (12930)
Coeff.majoration de la tension pour permanence appui support (%).....	: 40	7.6.4c (12930)
Pression de vent vertical (Pa).....	: 250	6.5.4a (12930)
Coeff.adhérence câble sur poulie motrice à vitesse constante.....	: 0.2	8.2.1 (12930)
Coeff.frottement poulie retour.....	: 0.003	7.2.3 (12930)
Coeff.forme câble tracteur ou porteur-tracteur.....	: 1.2	Règle constructeur
Coeff.forme surfaces planes.....	: 1.6	6.2.3b (13796-1)
Coeff.majoration flèches maxi tracteur ou porteur-tracteur pour gabarit (%).....	: 20	6.3.3a5 (12929-1)
Accélération admissible au passage des balanciers (m/s ²).....	: 2.5	9.1.4 512929-1°
Epaisseur de givre (mm).....	: 0	x
Pression vent transv.HE sans givre (Pa).....	: 1200	6.5.4b (12930)
Pression vent transv.HE avec givre (Pa).....	: 1200	6.5.4b (12930)
Pression vent transv.EE (Pa).....	: 250	6.5.4a (12930)
Coeff.diamètre poulie diamètre câble.....	: 80	12927-2
Coeff.pente à gravir (coeff*Psin angle).....	: 3	-
Coeff.de frottement en ligne à l'accélération.....	: 0.03	Règle constructeur
Coeff.de frottement en ligne à la décélération.....	: 0.02	Règle constructeur
Nbre N de véh.fermés pour calcul long.survol except. (par portée).....	: 0	
Survol minimum sur piste (m).....	: 4	7.3d (12929-1)
Survol minimum hors piste (m).....	: 2.5	7.3b (12929-1)
Survol maxi standard autorisé (m).....	: 60	8.2.1 (12929-1)
Survol exceptionnel (m).....	: 0	
Vitesse maxi en ligne (m/s).....	: 7	9.2.3 (12929-1)
Vitesse maxi de secours (m/s).....	: 1.5	9.2.7 (12929-1)
Facteur N du rapport (L*/L*)exp.N pour calcul portée fictive L*.....	: 0	x
Coeff.mini force transversale tracteur ou porteur-tracteur.....	: 15	12927-2
Zone VMPS [mains,pieds,skis] (m).....	: 0	6.3.6 (12929-1)
Coeff.mini force transversale câble porteur (T/P).....	: 8(SPEC)	12927-2
Distance mini au croisement des véhicules (m).....	: 0	6.3.1 (12929-1)
Coeff.adh. câble sur poulie motrice fuite d'huile.....	: 0.22	8.2.1 (12930)
Nbre N de véh.fermés pour calcul long.survol hors limites (ligne).....	: 5	8.2.2 (12929-1)
Coeff.de sécurité maxi des câbles tracteur ou porteur-tracteur.....	: 20	7.6.2c (12930)
Incl.latérale des véhicules au croisement (rd).....	: 0.2	7.4 (12929-1)
Coeff.de sécurité mini du câble tracteur ou porteur-tracteur au démarrage.....	: 4.5	6.3 (12929-2/02.2015)
Long.mini de la corde pour minoration pression du vent (m).....	: 0	x
Long.maxi de la corde pour minoration pression du vent (m).....	: 0	x
Coeff.de réduction Béta associé à la long.mini.....	: 0	x
Coeff.de réduction Béta associé à la long.maxi.....	: 0	x
Coeff.majoration flèches maxi porteur pour gabarit (%).....	: 10	6.3.3a4 (12929-1)
Longueur portée limite pleine poussée (m).....	: 0	Voir paramètres de calculs
Longueur de base pour calcul reduction vent (m).....	: 0	Voir paramètres de calculs
Coeff.de réduction portée pour calcul réduction vent.....	: 0	Voir paramètres de calculs
Pression de vent transv.EE pour calcul déviation câble (Pa).....	: 250	6.3.2 (12929-1)
Pression critique vent EE pour appui mini porteur (Pa).....	: 250	7.4.4.d (12930)
Pression critique vent HE pour appui mini porteur (Pa).....	: 1000	7.4.4.d (12930)
Charge minimale sur galet (daN).....	: 50	7.6.4f (12930)
Gamma accélération mini au démarrage (m/s ²).....	: 0.15	7.2.2a (12930)
Gamma décélération mini au freinage en exploitation (m/s ²).....	: 0.5	9.1.2 (13223)
Gamma décélération normale au freinage en exploitation (m/s ²).....	: 2	9.1.3 (13223)
Gamma décélération maxi au freinage en exploitation (m/s ²).....	: 2.5	9.1.3 (13223)
Coeff.mini force transv. porteur sur galet.....	: 60	7.4.3.a.2 (12930)
Angle mini porteur nu sur sabot (rad).....	: 0.02	7.4.4 b (12930)
Coeff.mini force transv. tracteur ou porteur-tracteur sur appui ponctuel (T/R).....	: 15	12927-2
Coeff.de sécurité mini du câble tracteur ou porteur-tracteur au freinage.....	: 4.5	6.3 (12929-2/02.2015)
Coeff.de sécurité mini du câble porteur en exploitation.....	: 3.15	7.4.2 (12930)
Densité du givre (-).....	: 0.6	6.5.5.3 (12930)
Nombre de véhicule(s) incliné(s) au croisement.....	: 2	7.4 (12929-1)
Coeff.minoration tension calcul permanence à l'appui compression (%).....	: 20	7.6.4d (12930)
Coeff.adhérence câble sur poulie motrice au démarrage.....	: 0.2	8.2.1 (12930)
Coeff.adhérence câble sur poulie motrice au freinage normal.....	: 0.2	8.2.1 (12930)
Coeff.adhérence câble sur poulie motrice au freinage défectueux.....	: 0.24	8.2.1 (12930)
Coeff.de sécurité mini du câble tracteur ou porteur-tracteur hors exploitation.....	: 2.25	7.6.2d (12930)
Coeff.de sécurité mini du câble porteur hors exploitation.....	: 2.25	7.4.2 (12930)
Gamma décélération mini au freinage aux essais (m/s ²).....	: 0	x
Gamma décélération normale au freinage aux essais (m/s ²).....	: 0	x
Gamma décélération maxi au freinage aux essais (m/s ²).....	: 0	x
Facteur K de sécurité à l'adhérence (-).....	: 1	-
Poids minimum d'un passager (daN).....	: 73.6(SPEC)	7.2.1 b (EN 12930)
Pression de vent transv.HE pour appui mini porteur-tracteur (Pa).....	: 0	x
Coeff. de force transv. aérodynamique résultante.....	: 1.5	7.6.4 a,b (12930)
Longueur portée limite distance mini au croisement (m).....	: 0	x
Longueur de base pour majoration distance mini au croisement (m).....	: 0	x
Coeff.majoration longueur de base distance mini au croisement (%).....	: 0	x
Coeff.minoration flèches porteur-tracteur pour gabarit multipaire (%).....	: 0	x
Pression de vent vertical pour appui mini porteur (Pa).....	: 500	7.4.4 (12930)
Coeff.forme câble porteur.....	: 1.2	Règle constructeur
Long.ligne pour majoration long.survol maxi (m).....	: 0	-
Coeff.majoration long.ligne pour long.survol maxi (%).....	: 0	-
Longueur maximum de survol maxi (m).....	: 0	-
Long.maxi survol < surv.maxi autorisé (m).....	: 0	-
Long.maxi survol < surv.except (m).....	: 0	-
Pression vent transv.HEX exceptionnel sans givre (Pa).....	: 0	-
Pression vent transv.HEGX exceptionnel avec givre (Pa).....	: 0	-

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

VALEURS REGLEMENTAIRES

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Règlement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.

Coeff.de sécurité mini multipaire en exploitation.....	: 3	-
Coeff.de sécurité mini multipaire en exploitation + givre.....	: 2.5	-
Coeff.de sécurité mini multipaire hors exploitation.....	: 2	-
Déflexion horizontale porteur aux appuis (rad).....	: 0.005	RM2: A3-7.1.b
Survол maximum autorisé (m).....	: 0	-
Minoration angle critique delta (rad).....	: 0.0087	-
Majoration/dist.appuis flèches câbles pour gabarit (%).....	: 0	-
Diamètre câble mini pour épaisseur givre minorée (mm).....	: 10	6.3.2 (EN 12929-1)
Diamètre câble maxi pour épaisseur givre minorée (mm).....	: 100	6.3.2 (EN 12929-1)
Épaisseur de givre sur diamètre câble mini (mm).....	: 20	6.3.2 (EN 12929-1)
Épaisseur de givre sur diamètre câble maxi (mm).....	: 25	6.3.2 (EN 12929-1)
[Eff.câbles] Long.corde maxi pour minoration moyenne pression du vent (m).....	: 600	6.5.4 (EN 12930)
[Eff.câbles] Long.corde maxi pour minoration maxi pression du vent (m).....	: 2000	6.5.4 (EN 12930)
[Eff.câbles] Coeff.de réduction Béta associé à la minoration moyenne (-).....	: 0.65	6.5.4 (EN 12930)
[Eff.câbles] Coeff.de réduction Béta associé à la minoration maxi (-).....	: 0.5	6.5.4 (EN 12930)
[Dév.câbles] Long.corde maxi pour minoration mini pression du vent (m).....	: 200	6.3.2 (EN 12929-1)
[Dév.câbles] Long.corde maxi pour minoration moyenne pression du vent (m).....	: 900	6.3.2 (EN 12929-1)
[Dév.câbles] Long.corde maxi pour minoration maxi pression du vent (m).....	: 2000	6.3.2 (EN 12929-1)
[Dév.câbles] Coeff.de réduction Delta associé à la minoration moyenne (-).....	: 0.65	6.3.2 (EN 12929-1)
[Dév.câbles] Coeff.de réduction Delta associé à la minoration maxi (-).....	: 0.5	6.3.2 (EN 12929-1)
[Combinais.] Réduction épaisseur givre avec pression vent maxi EE (%).....	: 40	6.3.2 (EN 12929-1)
[Combinais.] Réduction pression vent avec épaisseur de givre maxi EE (%).....	: 80	6.3.2 (EN 12929-1)
[Combinais.] Réduction pression vent avec épaisseur de givre maxi HEG (%).....	: 40	6.3.2 (EN 12929-1)
[Combinais.] Réduction pression vent avec épaisseur de givre réduit HEG (%).....	: 65	6.3.2 (EN 12929-1)
[Combinais.] Réduction épaisseur givre avec pression vent réduit HEG (%).....	: 40	6.3.2 (EN 12929-1)
Gamma accélération démarrage pour calcul cycle (m/s ²).....	: 0.25	Règle constructeur
Gamma décélération décélération pour calcul cycle (m/s ²).....	: 0.25	Règle constructeur
Rapport mini des H/Q porteur/tracteur.....	: 1.5(SPEC)	Règle constructeur
Seuil de tension haut (T0+N%).....	: 10	Règle constructeur
Seuil de tension bas (T0-N%).....	: 10	Règle constructeur
Longueur de la zone de rampage (m).....	: 8	-
Vitesse dans la zone de rampage (m/s).....	: 0.5	-
Jerk entrée accélération (m/s ³).....	: 0.1	-
Jerk sortie accélération (m/s ³).....	: 0.1	-
Jerk entrée décélération (m/s ³).....	: 0.1	-
Jerk sortie décélération (m/s ³).....	: 0.1	-
Durée contrôles Ouverture/Fermeture portes (s).....	: 15	-
(*) Majoration angulaire déflexion sabot (deg).....	: 1	Règle constructeur
[Torseurs 49 à 52] Coeff.dynamique appliqué sur tension(s) câble(s) (%).....	: 20	Règle constructeur
[Torseurs 49 à 52] Coeff.majoration de réserve sur tension(s) câble(s) (%).....	: 5	Règle constructeur
[Torseurs 49 à 52] Coeff.frottement porteur(s) sur sabot(s) (-).....	: 0.2	Règle constructeur
[Torseurs 49 à 52] Coeff.frottement tracteur (câble déraillé) (-).....	: 0.3	Règle constructeur
Division pour décadencement.....	: 0	-

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

 Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 7/16

SYNTHESE DES RESULTATS PAR CAS DE CHARGE

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.
 Contrôle Fichier(s)..... : OK
 Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

Nota: Les tensions dynamiques ne prennent en compte que la partie dynamique provenant de la ligne!

N°CdC	Tension T (daN)			Tension t (daN)			Efforts tangentiels (daN)			Adhérence maxi		Couple (m.daN)			
	maxi	mini	moyen	maxi	mini	moyen	maxi	mini	moyen	T/t	T(daN)	t(daN)	maxi	mini	moyen
B1	4659	4349	4508	3268	3263	3266	1390	1082	1242	1.43	4659	3268	1112	865	994 (x1)
B2	4057	3907	3984	3269	3266	3267	789	639	716	1.24	4057	3268	631	511	573 (x1)
B3	4720	4412	4570	3255	3250	3253	1465	1157	1318	1.45	4720	3255	1172	926	1054 (x1)
B4	4682	4319	4506	3269	3263	3265	1413	1050	1241	1.43	4682	3269	1130	840	993 (x1)
B5	4068	3891	3982	3269	3266	3267	799	623	715	1.24	4068	3269	639	498	572 (x1)
B6	4744	4381	4568	3256	3249	3252	1488	1126	1316	1.46	4744	3256	1190	900	1053 (x1)
B7	3347	3342	3344	4516	4194	4359	-852	-1174	-1015	1.35	3342	4516	-682	-939	-812 (x1)
B8	3344	3341	3343	3945	3789	3868	-447	-603	-526	1.18	3342	3945	-357	-482	-421 (x1)
B9	3303	3299	3301	4691	4374	4537	-1075	-1392	-1236	1.42	3299	4691	-860	-1114	-989 (x1)
B10	3348	3341	3345	4542	4164	4359	-823	-1201	-1014	1.36	3341	4542	-658	-961	-811 (x1)
B11	3344	3341	3343	3958	3775	3869	-434	-617	-526	1.18	3341	3958	-347	-494	-421 (x1)
B12	3303	3299	3301	4717	4344	4537	-1045	-1419	-1236	1.43	3299	4717	-836	-1135	-988 (x1)
B13	3311	3311	3311	3298	3298	3298	13	13	13	1.00	3311	3298	11	11	11 (x1)
B14	3341	3341	3341	3325	3325	3325	16	16	16	1.00	3341	3325	13	13	13 (x1)
B15	3689	3689	3689	3645	3645	3645	44	44	44	1.01	3689	3645	35	35	35 (x1)
B16	3570	3570	3570	3535	3535	3535	35	35	35	1.01	3570	3535	28	28	28 (x1)
B17	3807	3807	3807	3752	3752	3752	55	55	55	1.01	3807	3752	44	44	44 (x1)
B18	3913	3913	3913	3850	3850	3850	63	63	63	1.02	3913	3850	50	50	50 (x1)
Tous	4744	3299	3763	4717	3249	3695	1488	-1419	68	1.46	-	-	1190	-1135	54 (x1)

N°CdC	Tension T+t (daN)			N°CdC	Puissance (Kw)			N°CdC	Tension T+t (daN)			N°CdC	Long.totale au repos (m)		
	maxi	mini	moyen		maxi	mini	moyen		maxi	mini	moyen		maxi	mini	course
B1	7927	7617	7774	B1	-	-	-	B1	6000	6000	6000	B1	964.51	963.97	0.27
B2	7325	7175	7251	B2	-	-	-	B2	6000	6000	6000	B2	964.38	964.08	0.15
B3	7975	7667	7823	B3	-	-	-	B3	6000	6000	6000	B3	964.50	963.95	0.27
B4	7951	7587	7772	B4	-	-	-	B4	6000	6000	6000	B4	964.75	964.15	0.30
B5	7337	7160	7250	B5	-	-	-	B5	6000	6000	6000	B5	964.59	964.26	0.17
B6	7999	7637	7821	B6	-	-	-	B6	6000	6000	6000	B6	964.74	964.14	0.30
B7	7857	7536	7703	B7	-	-	-	B7	6000	6000	6000	B7	964.52	963.99	0.26
B8	7286	7131	7211	B8	-	-	-	B8	6000	6000	6000	B8	964.38	964.09	0.14
B9	7991	7674	7838	B9	-	-	-	B9	6000	6000	6000	B9	964.50	963.95	0.27
B10	7883	7505	7703	B10	-	-	-	B10	6000	6000	6000	B10	964.76	964.18	0.29
B11	7299	7116	7211	B11	-	-	-	B11	6000	6000	6000	B11	964.60	964.28	0.16
B12	8016	7643	7838	B12	-	-	-	B12	6000	6000	6000	B12	964.74	964.14	0.30
B13	6610	6610	6610	B13	-	-	-	B13	6000	6000	6000	B13	964.22	964.22	0.00
B14	6666	6666	6666	B14	-	-	-	B14	6000	6000	6000	B14	964.23	964.23	0.00
B15	7334	7334	7334	B15	-	-	-	B15	6000	6000	6000	B15	964.50	964.50	0.00
B16	7104	7104	7104	B16	-	-	-	B16	6000	6000	6000	B16	964.35	964.35	0.00
B17	7558	7558	7558	B17	-	-	-	B17	6000	6000	6000	B17	964.48	964.48	0.00
B18	7763	7763	7763	B18	-	-	-	B18	6000	6000	6000	B18	964.59	964.59	0.00
Tous	8016	6610	7457	Tous	-	-	-	Tous	6000	6000	6000	Tous	964.76	963.95	0.40

N°CdC	T-t max DCC**			T-t max ACC**			Puiss. Quadra		Energie cons./cycle	
	gamma (m/s ²)	maxi (daN)	Puiss. (KW)	gamma (m/s ²)	mini (daN)	Puiss. (KW)	réelle (KW)	moyenne* (KW)	cons+ (KWh)	cons- (KWh)
B1	-0.50	---	---	+0.20	1574	116	65	90	1.73	1.73
B2	-0.50	---	---	+0.20	950	70	38	52	1.00	1.00
B4	-0.50	---	---	+0.20	1596	118	65	90	1.73	1.73
B5	-0.50	---	---	+0.20	960	71	38	52	1.00	1.00
B7	-0.50	-1632	109	+0.20	---	---	53	71	---	-1.40
B8	-0.50	-1005	67	+0.20	---	---	28	37	---	-0.72
B10	-0.50	-1660	110	+0.20	---	---	53	71	---	-1.40
B11	-0.50	-1019	68	+0.20	---	---	28	37	---	-0.72

*:Indication puissance à mettre en place.
 **:Valeurs négatives pour DCC et positives pour ACC uniquement.

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 8/16

SYNTHESE DE TOUS LES CAS DE CHARGE CALCULES

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.
 Contrôle Fichier(s)..... : OK
 Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

(*) Majoration angulaire déflexion sabot (deg) : 2x 1.00 deg

Appui	Abscisse (m)	Flèche (m)	Angle Av. (deg)	Angle Am. (deg)	Tot.Déflexion (deg)	Tension Av. (daN)	Tension Am. (daN)	Réaction (daN)
G1	172.98	12.56/7.39	35.00/35.00	24.33/21.00	14.00/10.67	31252/22529	31252/22529	(x2)6532/4417
cav1	211.92	4.44/2.46	25.16/22.31	25.23/22.40		31383/22616	31414/22647	(x2)-25/-160
cav2	250.86	7.73/4.41	25.92/23.32	26.00/23.40		31551/22737	31583/22769	(x2)-33/-158
cav3	289.79	10.18/5.87	26.67/24.20	26.75/24.27		31725/22861	31758/22895	(x2)-31/-156
cav4	328.73	11.64/6.85	27.36/25.09	27.44/25.17		31905/22990	31939/23024	(x2)-33/-153
cav5	367.67	12.41/7.34	28.10/25.87	28.17/25.94		32092/23122	32127/23157	(x2)-36/-151
cav6	406.61	12.47/7.35	28.89/26.67	28.96/26.76		32285/23258	32321/23294	(x2)-31/-149
cav7	445.55	11.79/6.86	29.65/27.43	29.72/27.51		32485/23397	32522/23434	(x2)-35/-147
cav8	484.49	10.35/5.89	30.46/28.11	30.53/28.18		32692/23541	32730/23578	(x2)-31/-145
cav9	523.42	7.99/4.42	31.32/28.87	31.39/28.95		32904/23688	32943/23726	(x2)-30/-142
cav10	562.36	4.61/2.45	32.25/29.62	32.31/29.70		33124/23838	33164/23878	(x2)-30/-141
G2	601.30	0.00/0.00	33.45/30.43	27.00/27.00	6.46/3.43	33350/23993	33350/23993	(x2)2771/1647

Appui	Angle Réaction (deg)	Lg.Sabot* Inclinaison Calc.(m)/(%)	Réaction Tens.+40% (daN)	Eff.soul. Tracteur (daN)	Rapport T/Q mini Av./Am. Appui	Ch.tracteur maxi Av./Am. (daN)	Press.critiq mini Av./Am. Appui EE(Pa)	Press.critiq mini Av./Am. Appui HE(Pa)	Autosout. Majoré T+40%
G1	29.66/28.00	0.00/53	2787	0	-/-	-/-	-/-	-/-	1.061
G2	30.23/28.71	0.00/58	1681	0	-/-	-/-	-/-	-/-	-

TR1: Lpmax/min : 483.25/482.91 m (Elast : 1.50/1.50 m) Tpmx/min : 33350/22529 daN (S: 3.07/4.54)

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

 Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 PQMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 9/16

SYNTHESE DE TOUS LES CAS DE CHARGE CALCULES

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Réglement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15 places.
 Contrôle Fichier(s)..... : OK
 Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

CABLE(S) TRACTEUR(S) COTE ALLER (VALEURS MAXI/MINI) #####								
Appui	Abscisse (m)	Ordonnée (m)	Flèche (m)	Angle Av. (deg)	Angle Am. (deg)	Tension Av. (daN)	Tension Am. (daN)	Réaction (daN)
G1	172.98	2630.29	12.57/7.42	35.00/35.00	24.02/20.99	3009/2991	3036/2965	(x1)736/571
cav1	211.92		4.44/2.46	25.16/22.59	25.05/22.34	4142/2987	4142/2987	(x1)109/3
cav2	250.86		7.73/4.41	25.93/23.61	25.81/23.37	4196/3011	4197/3010	(x1)108/4
cav3	289.79		10.18/5.87	26.68/24.49	26.57/24.26	4255/3035	4255/3034	(x1)108/4
cav4	328.73		11.64/6.85	27.37/25.37	27.26/25.13	4308/3060	4308/3060	(x1)107/5
cav5	367.67		12.41/7.34	28.10/26.16	28.01/25.93	4360/3087	4360/3086	(x1)106/5
cav6	406.61		12.47/7.35	28.89/26.96	28.79/26.70	4418/3114	4418/3114	(x1)106/4
cav7	445.55		11.79/6.86	29.65/27.71	29.56/27.45	4473/3142	4473/3142	(x1)105/5
cav8	484.49		10.35/5.89	30.46/28.42	30.39/28.17	4537/3171	4537/3171	(x1)104/4
cav9	523.42		7.99/4.42	31.32/29.15	31.25/28.91	4598/3202	4598/3202	(x1)104/4
cav10	562.36		4.61/2.45	32.24/29.90	32.20/29.68	4662/3234	4662/3234	(x1)104/2
G2	601.30	2852.81	0.00/0.00	33.96/30.57	50.00/50.00	4740/3311	4744/3311	(x1)-1110/-1502

CABLE(S) TRACTEUR(S) COTE RETOUR (VALEURS MAXI/MINI) #####								
Appui	Abscisse (m)	Ordonnée (m)	Flèche (m)	Angle Av. (deg)	Angle Am. (deg)	Tension Av. (daN)	Tension Am. (daN)	Réaction (daN)
G1	172.98	2630.29	12.16/7.45	35.00/35.00	24.02/21.57	3009/2991	3031/2969	(x1)706/571
cav1	211.92		4.44/2.46	25.04/22.57	24.92/22.60	3066/2990	3063/2987	(x1)109/-108
cav2	250.86		7.73/4.41	25.92/23.61	25.69/23.49	3132/3011	3129/3009	(x1)108/-94
cav3	289.79		10.18/5.87	26.68/24.48	26.43/24.38	3201/3034	3198/3032	(x1)108/-101
cav4	328.73		11.64/6.85	27.43/25.37	27.14/25.18	3272/3058	3269/3057	(x1)107/-90
cav5	367.67		12.41/7.34	28.12/26.15	27.89/25.99	3346/3083	3343/3082	(x1)107/-91
cav6	406.61		12.47/7.35	28.85/26.95	28.67/26.74	3423/3109	3420/3108	(x1)106/-94
cav7	445.55		11.79/6.86	29.63/27.70	29.44/27.46	3503/3136	3500/3135	(x1)106/-87
cav8	484.49		10.35/5.89	30.39/28.41	30.25/28.21	3586/3164	3583/3163	(x1)105/-100
cav9	523.42		7.99/4.42	31.21/29.15	31.13/28.96	3671/3193	3668/3193	(x1)104/-98
cav10	562.36		4.61/2.45	32.06/29.90	32.08/29.75	3759/3223	3756/3222	(x1)104/-105
G2	601.30	2852.81	-/-	33.00/30.68	50.00/50.00	3850/3253	3850/3249	(x1)-965/-1170

Lttotmax/min : 966.49(A:483.25|R:483.24)/965.83(A:482.91|R:482.91) m (Elast : 1.75/1.87 m)

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

 Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 PQMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 10/16

CONTRÔLE DES VALEURS REGLEMENTAIRES

STATION..... : PIC DU MIDI
INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Réglement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.
Légende..... : A:coté aller R:coté retour MN:marche normale DM:Démarrage FR:freinage
Contrôle Fichier(s)..... : OK
Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

TRONCON N°1

Tension porteur maxi/mini A [Hp/Qp mini]..... : 32446/22529 daN [3807] (S: 3.15/4.54) [R]
Tension porteur HE maxi/mini A [Hp/Qp mini]..... : 33350/28581 daN [3487] (S: 3.07/3.58) [R]
Longueur porteur au repos maxi/mini A..... : 481.75/481.42 m
Course isotherme porteur A..... : Câble ancré

Tension tracteur maxi/mini..... : MN:4682/2965 DM:4744/2969 FR:4720/2973 daN
Coeff.de sécurité du câble tracteur..... : MN:5.98/9.44 DM:5.90/9.43 FR:5.93/9.42 [R] / [R]
Rapport Ht/Qt mini calculé..... : MN:1914 DM:1908 FR:1934
Longueur totale tracteur au repos maxi/mini..... : 964.76/963.95 m
Course maxi isotherme poulie tracteur..... : 0.32 m
Course maxi avec allongement thermique..... : 0.56 m (delta: 60°C)
Allongement permanent..... : 0.72 m(1.50 pour 1000)
Course lorry totale calculée..... : 1.28 m
Rappel rapport tensions rémanentes mini..... : 1.50
Rapport H/q mini calculé A/R..... : MN:1.42 DM:1.40 FR:1.41 [NR]
*Cas de charge essais
Rapport H/q mini calculé A/R Essais..... : MN:2.38 DM:nc FR:nc [R]
*Cas de charge hors exploitation
Rapport H/q mini calculé A/R Hors Exploitation..... : MN:3.56 DM:nc FR:nc [R]

Coefficient de surtension porteur(s) / tracteur(s)..... : 40% / 40%
Contrôle Perm.appui porteur/pylône A/R..... : OK
Contrôle Perm.appui tracteur/pylône A/R..... : G2
Contrôle pression critique sabot porteur EE A/R..... : NC
Contrôle pression critique sabot porteur HE A/R..... : NC

CAVALIERS :

Nombre de galets/cavaliers cotés A/R..... : 1 / 1
Réaction maxi tracteur/cavalier A..... : EE:26 daN(c1) HE:109 daN(c1) ES:26 daN(c1)

CHARIOT VEHICULE :

Rappel nombre total de roues sur chariot..... : 8
Rapport T/R chariot/porteur(s) maxi/mini A..... : 49.63/20.29 [R]
Réaction maxi/mini porteur/roue(s) chariot A..... : -574/-1123 daN
Coeff.force trans. roue chariot maxi/mini A..... : 198.53/81.17 [R]
Pente chariot (trajectoire) maxi/mini A..... : 62.98/41.27 % (Absc: 600.70/173.87 m)
Deflection porteur/chariot maxi/mini A..... : -1.15/-2.82 deg (Absc: 422.34/174.75 m)
Angles tracteur maxi/mini sur chariot A..... : Av:-0.29/-1.40 Am:1.75/0.38 deg
T-t maxi/mini sur chariot A..... : 1410/508 daN
Réaction tracteur maxi/mini sur chariot A..... : -52/-188 daN
Coeff. mini de force transv. en ligne tracteur A/R..... : 20.75/NC [R] / -
Dist. Min/max tracteur A/R au niveau du chariot..... : -0.52/0.00 m
Dist. Min/max tracteur A/R en ligne..... : -0.51/0.04 m

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 11/16

CONTRÔLE DES VALEURS REGLEMENTAIRES

STATION..... : PIC DU MIDI
INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Réglement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15 places.
Contrôle Fichier(s)..... : OK
Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

POULIE RETOUR :

Tension maxi T+t à la poulie retour..... : MN:6000 DM:6000 FR:6000 daN

POULIE MOTRICE (sans masse tournante) :

Tension T* à la motrice pour Eff.Tgtiel max/min..... : MN:4682/3341 DM:4744/4381 FR:3299/3299 daN
Tension t* à la motrice pour Eff.Tgtiel max/min..... : MN:3269/4542 DM:3256/3256 FR:4344/4717 daN
Tension maxi T+t à la poulie motrice..... : MN:7951 DM:7999 FR:8016 daN
Eff. Tgtiel à la poulie motrice maxi/mini..... : MN:1413/-1201 DM:1488/1126 FR:-1045/-1419 daN
Rappel rendement réducteur..... : 0.95
Rappel vitesse nominale de l'installation..... : 7.00 m/s
Puissance maxi/mini à la poulie motrice (av inert. Tr) : MN:99/-84 DM:112/86 FR:-55/-81 KW
Puissance maxi/mini à l'arbre moteur (av inert. Tr).... : MN:104/-89 DM:117/91 FR:-52/-77 KW
Rappel diamètre poulie motrice..... : 1.60 m [R]
Rappel rapport de réduction réducteur..... : 17.95
Couple maxi/mini à l'arbre PV (av inert. Tr)..... : MN:1130/-961 DM:1275/985 FR:-624/-922 m.daN
Coefficient d'adhérence à la poulie motrice..... : MN:0.200 DM:0.200 FR:0.200
Angle d'enroulement sur poulie motrice..... : 1x 180.00 deg
Adhérence maxi admissible correspondante..... : MN:1.87 DM:1.87 FR:1.87
Adh. à la poulie motrice maxi/mini..... : MN:1.43/1.00 DM:1.48/1.35 FR:1.38/1.32 [R]
Coeff. adh. minimum à la poulie motrice..... : MN:0.114/0.001 DM:0.124/0.095 FR:0.103/0.088
Angle enroulement mini à la poulie motrice..... : MN:102.91/1.14 DM:111.91/85.07 FR:92.34/78.85 deg

CALCULS FREINAGES : Données manquantes.

Meq masses inerties (treuil)..... : 2563 kg
Meq masses en translation (câble,véhicules)..... : selon cas de charge
Meq masses rotatives (galets et poulies)..... : 2753 kg

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 12/16

SURVOLS EN LIGNE

STATION..... : PIC DU MIDI
INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Règlement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.
Légende..... : A:coté aller R:coté retour
Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

Rappels données calculs survols :

Distance entre 2 trains de véhicules..... : 482.67 m
Hauteur totale d'un véhicule..... : 5.00 m
Hauteur de neige..... : 4.00 m
Majoration des flèches câble(s) porteur(s)..... : 10 %
Majoration des flèches câble(s) tracteur(s)..... : 20 %
Dévers pris en compte..... : Aucun

Résultats calculs survols des véhicule(s) :

Hauteur de survol maxi (abscisse) A..... : 31.23 m (351.00 m)
Hauteur de survol mini (abscisse) A..... : -1.25 m (174.00 m) [NR]
Hauteur de survol maxi (abscisse) R..... : ---
Hauteur de survol mini (abscisse) R..... : ---
Résultats calculs survols des câbles :
Hauteur de survol mini tracteur (abscisse) A..... : 3.88 m (173.00 m)
Hauteur de survol mini porteur (abscisse) A..... : 3.88 m (173.00 m)
Hauteur de survol mini tracteur (abscisse) R..... : 3.89 m (173.00 m)
Hauteur de survol mini porteur (abscisse) R..... : 3.95 m (173.00 m)

Rappels données survols :

Survol minimum sur piste enneigée..... : 4.00 m (7.3d (12929-1))
Survol minimum hors piste sur neige..... : 2.50 m (7.3b (12929-1))
Survol maxi standard autorisé..... : 60.00 m (8.2.1 (12929-1))
Survol exceptionnel autorisé..... : 0.00 m ()
Survol maxi autorisé pris en compte..... : Sans objet

Surv1: Survols compris entre survol maximum et survol exceptionnel (sans neige)
Surv2: Survols inférieurs au survol minimum autorisé (avec neige)
Surv3: Survols supérieurs au survol exceptionnel autorisé (sans neige)

Longueur totale calculée Surv1..... : Sans objet
Longueur totale calculée Surv2..... : 29.00 m (7.3d (12929-1)) [NR]
Longueur totale calculée Surv3..... : Sans objet

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
Imprimée le : 15/12/2022 page 13/16

GABARITS LATÉRAUX DUS AU VENT

STATION..... : PIC DU MIDI
 INSTALLATION..... : AT15 DES LAQUETS
 NUMERO NDC..... : 30757_ndc_03-EF

Règlement applicable..... : 8- EN:2015/RM2:2016(EN12930:2015/RM2:2016) (SPECIFIQUE)

Type de l'installation... : v/v bicâble 15.0 places.
 Légende..... : A:coté aller R:coté retour
 Température mini/maxi.... : -30°C/30°C

Rappels données calculs gabarits latéraux :

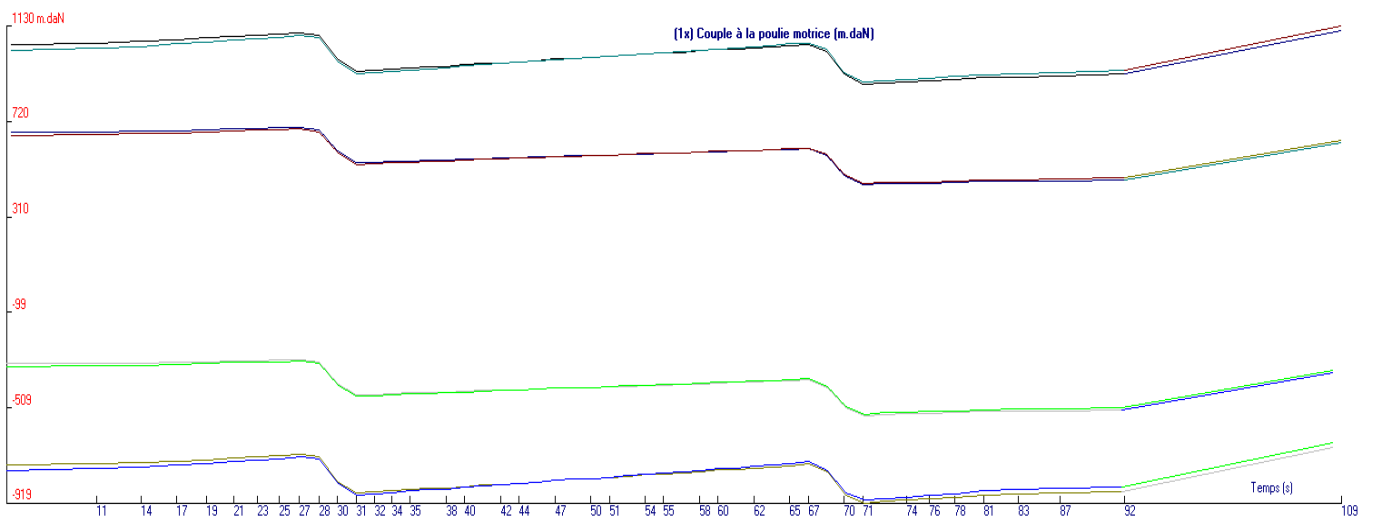
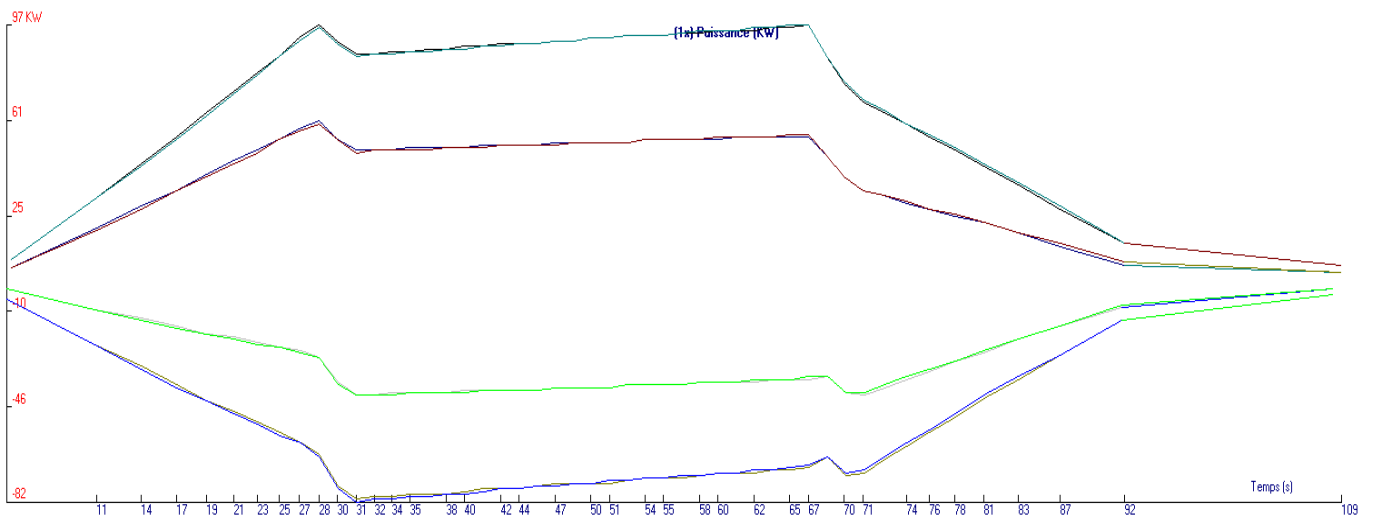
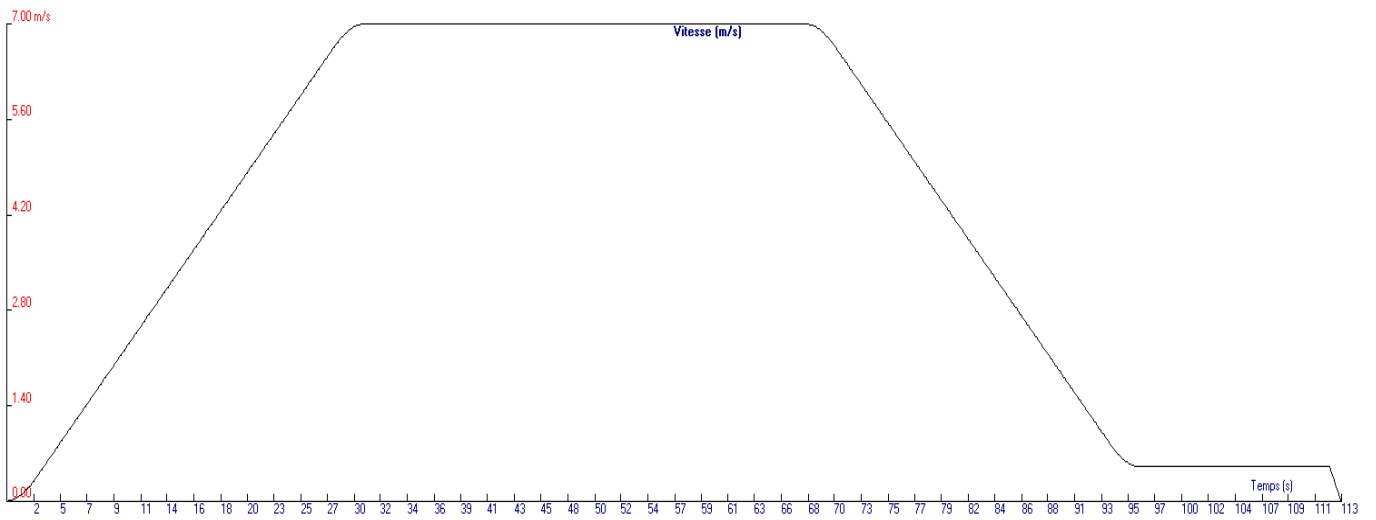
Distance entre 2 trains de véhicules..... : 482.67 m
 Hauteur totale d'un véhicule..... : 5.00 m
 Longueur hors tout d'un véhicule..... : 2.38 m
 Largeur hors tout d'un véhicule..... : 2.51 m
 Surface latérale d'un véhicule..... : 7.00 m²
 Cx du véhicule (-)..... : 1.00
 Encombrement véhicule incliné..... : 0.00 m
 Nombre de véhicule(s) incliné(s) au croisement.... : 2
 Gabarit admissible au croisement..... : 0.00 m
 Pression de vent pour calculs..... : 250 Pa (20 m/s)
 Coeff.forme câble tracteur ou porteur-tracteur.... : 1.200
 Coeff.forme câble porteur..... : 1.200
 Coeff.forme surfaces planes..... : 1.600
 Surface latérale moyenne d'un cavalier A/R..... : 0.50/0.00 m²
 Distance entre 2 câbles d'une voie..... : 0.00 m
 Règle de la portée fictive sur câble(s)..... : Oui
 Règle de la portée fictive sur véhicules..... : Non
 Gabarit véhicule(s) engagé..... : Non
 Forcer l'effet masque..... : Oui (10.00 m)

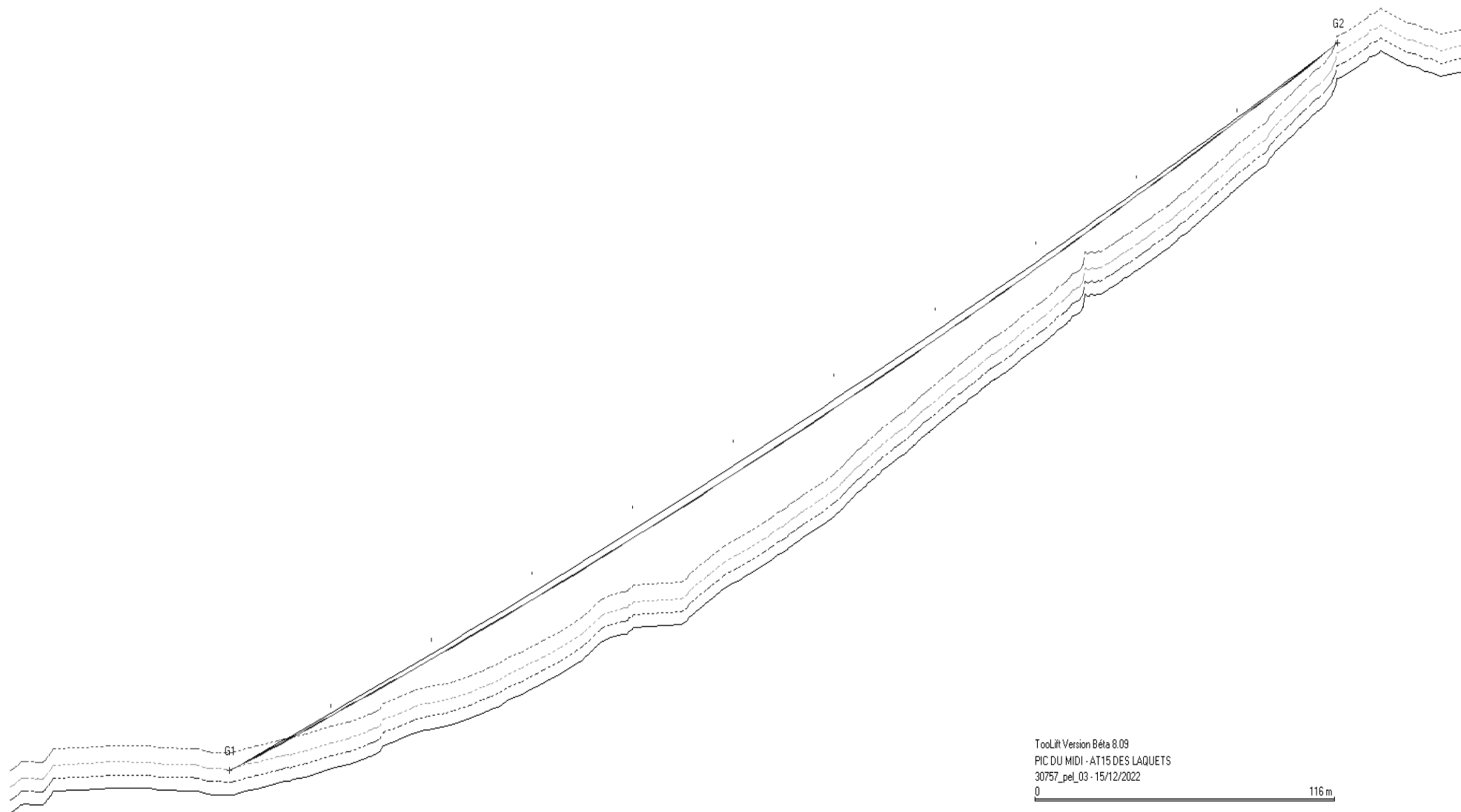
Flat.veh. : Flèche latérale d'un véhicule de la portée pour calcul gabarit mini.
 Flat.veh.max : Flèche latérale maxi calculée d'un véhicule de la portée.
 Flat.câb.opp. : Flèche latérale du câble nu de la voie opposée pour calcul gabarit mini.
 Flat.câb.opp.max : Flèche latérale maxi au niveau d'un véhicule du câble nu de la voie opposée.

LARGEUR DE VOIE EN LIGNE COTE ALLER #####							
Portée	VhEE (Pa)	Flat.(max) veh.(m)	Flat.(max) câb.opp(m)	Lvoie act(m)	Lvoie min(m)	Gabarit (m)	Absc.Veh (m)
G1-G2	184	1.81(1.81)	0.90(0.90)	9.00	1.81	7.19	387.73(387.73)
FLECHES LATÉRALES DES CABLES COTE ALLER #####							
Portée	VhEE (Pa)	VhHE (Pa)	VhHEG (Pa)	Flat.EE câb.nu(m)	Flat.HE câb.nu(m)	Flat.HEG1 câb.nu(m)	Flat.HEG2 câb.nu(m)
G1-G2	184	885	885	1.04	4.77	4.48	4.03
LARGEUR DE VOIE EN LIGNE COTE RETOUR #####							
Portée	VhEE (Pa)	Flat.(max) veh.(m)	Flat.(max) câb.opp(m)	Lvoie act(m)	Lvoie min(m)	Gabarit (m)	Absc.Veh (m)
G1-G2	Portée non calculée						
FLECHES LATÉRALES DES CABLES COTE RETOUR #####							
Portée	VhEE (Pa)	VhHE (Pa)	VhHEG (Pa)	Flat.EE câb.nu(m)	Flat.HE câb.nu(m)	Flat.HEG1 câb.nu(m)	Flat.HEG2 câb.nu(m)
G1-G2	184	885	885	0.75	3.50	3.55	3.35

TooLift version: Béta 8.09 - Licence administrateur - Niveau de contrôle : Q3

 Ce document est la propriété et ne peut être reproduit ou communiqué sans l'autorisation de
 POMA - 109, Rue A.Berges 38340 Voreppe Tel (33/0) 476 28 71 00
 Imprimée le : 15/12/2022 page 14/16





Toolit Version Béta 8.09
PIC DU MIDI - AT15 DES LAQUETS
30757_pe1_03 - 15/12/2022

0 116 m

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce G

DEROGATIONS

- Sans objet -



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce H

DISPOSITIONS de SAUVETAGE



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI

TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce H

DISPOSITIONS de SAUVETAGE

CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL

Constructeur	:		POMA
Type d'installation	:	Appareil bi câble automatique	
Véhicules	:	Cabines 15 places debout	
Longueur suivant la pente	:		482,67 m
Dénivelée	:		223 m
Station motrice	:		Amont
Sens de montée	:		Va ou vient
Débit	:		175 p/h
Vitesse en ligne	:		7 m/sec
Voie	:		m
Câble porteur	:		2 diam 31 mm
Tension porteurs	:		Ancrage fixe
Câble tracteur	:		1 diam 20 mm
Nombre de cabines	:		1
Nombre de pylône	:		0
Embarquement débarquement gare aval	:		Quai à droite
Embarquement débarquement gare amont	:		Quais à droite
Conditions d'exploitation	:	100% montée	100 % descente
Altitude quai station aval	:		2625,33 m
Altitude quai station amont	:		2847,90 m

L'appareil est équipé d'un sauvetage intégré permettant la récupération des usagers en toute circonstance.

Cela se traduit notamment par les mesures suivantes (liste non exhaustive) :

- Toutes les poulies disposent de roulements « double rotation », pourvus des dispositifs permettant leur test annuel en charge ;
- Tous les galets sont implantés et sécurisés de sorte que la perte ou le blocage d'un galet soit détecté, et ne remette pas en cause le fonctionnement de l'appareil,
- Le chariot du véhicule permet un trajet complet y compris en cas de blocage d'articulation, ou de perte/blocage de roue ;

Demande d'Autorisation d'Exécuter les Travaux - D.A.E.T. -

- Les cavaliers voient leur liaison aux câbles porteurs doublées, et des organes d'appui de câble tracteur redondants permettent de palier à la perte/blocage du galet ;
- La machinerie est pourvue d'un entraînement de secours ultime L2, entièrement distinct des modes L0 et L1, et pourvu d'une source d'énergie dédiée et indépendante des modes L0, L1 ;
- L'équipement électrique dédié à la récupération intégrée est entièrement et physiquement dissocié et séparé de celui dédié à la marche normale (L0), et secours (L1), de même que tous les capteurs nécessaires au fonctionnement de ce mode de marche ;
- Les sources d'énergie, les organes de motorisation, les chemins de câbles et conduites de puissance, sont le plus séparés possible pour s'affranchir de défaillances en chaîne (incendie notamment) ;
- Les deux centrales de frein peuvent être indifféremment pilotées par l'équipement électrique de récupération intégrée, via un jeu de prises débrochables (1 parmi 2) ;
- Ces dispositions permettent à l'exploitant de s'affranchir de l'organisation de l'évacuation verticale. En revanche, les essais annuels s'en trouvent allongés puisque tous les scénarios évoqués ci-dessus doivent être testés en situation réelle annuellement.

Motorisation L2

Ce mode de marche de 3^{ème} niveau permet d'éviter une évacuation verticale de l'installation en disposant de solutions alternatives face à toutes les défaillances susceptibles d'empêcher le rapatriement des passagers en gare. Il inclut notamment une troisième motorisation alternative alimentée par le réseau s'il est disponible ou par un groupe électrogène qui lui est exclusivement dédié.

Pour rappel, l'entraînement principal (L0) est composé d'un motoréducteur 160kW de marque SEW, qui entraîne directement l'arbre de la poulie motrice par l'intermédiaire d'un accouplement principal. La motorisation (L1) d'évacuation se compose d'un motoréducteur de 22kW, qui entraîne directement la poulie par l'intermédiaire d'une couronne dentée. Un dispositif de crabotage permet d'engager/désengager cette transmission à pignon/couronne.

La motorisation de récupération intégrée (L2) est exactement basée sur la même technologie que la motorisation L1. Les éléments de la motorisation L2 sont tous placés de manière symétrique à ceux de la motorisation L1 par rapport à la poulie motrice.

Une armoire de commande L2 est installée directement dans le local machinerie et non pas dans le local avec les autres armoires. Cela permet de garantir la disponibilité du mode L2 en cas d'incendie dans le local armoire.

En résumé le mode de marche récupération intégrée comprend :

- Une 2e couronne dentée sur la poulie motrice et le pignon d'accouplement ;
- Un moteur de récupération intégrée L2 ;
- Une armoire de commande associée à ce mode de marche ;
- Un groupe électrogène dédié (Cummins C33 capoté pour usage extérieur)

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce I

NOTE SUR les RISQUES
NATURELS

Etude de risques naturels



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI

ASCENSEUR DES LAQUETS

Pièce I - Note sur les risques naturels

1 SITUATION - OBJECTIF

1.1 Destination de l'installation

Le projet s'inscrit dans le cadre de la rénovation de l'hôtellerie des Laquet. Il concerne la réalisation d'un ascenseur à câble ayant pour fonction la desserte des usagers entre le site du Pic du Midi et la nouvelle hôtellerie.

L'appareil est de type va ou vient avec une cabine 15 places. Il fonctionne toute l'année, été comme hiver.

1.2 Situation

La gare amont et la machinerie sont implantées dans le bâtiment existant du Pic du midi.

La gare aval est située à proximité immédiate de l'hôtellerie. Une passerelle permet aux usagers de rejoindre directement l'entrée de l'hôtellerie depuis la sortie cabine.

2 ANALYSE DES RISQUES NATURELS

L'analyse des risques auxquels est soumis le futur ascenseur à câble sont présentés dans l'étude d'impact.

Les phénomènes suivants sont étudiés :

1. Avalanche,
2. Feu de forêt,
3. Inondation,
4. Mouvement de terrain,
5. Radon,
6. Retrait gonflements des argiles,
7. Séisme.

2.1 RISQUE AVALANCHEUX

Extrait de l'étude d'impact :

Un diagnostic des risques avalancheux a été réalisé par ENGINEERISK, il figure en annexe de la présente étude.

En voici les conclusions :

Le site et donc le projet de restructuration et d'extension prévu ne sont aucunement menacés dans leur périmètre par des avalanches à l'échelle du versant. Ceci inclut également le projet de téléphérique qui ne nécessite aucun pylône de ligne et dont la conception de gare aval présente en plus une exposition particulièrement réduite et robuste.

Le risque lié aux avalanches est présent mais considéré comme faible.

2.2 RISQUE DE FEU DE FORET

Extrait de l'étude d'impact :

Le projet est situé en milieu ouvert exempt de forêt, même proche.

Le risque de feu de forêt est inexistant.

2.3 RISQUE DE CRUE TORRENTIELLE

Extrait de l'étude d'impact :

Aucun cours n'est présent sur la zone d'étude ou en amont du projet.

Le risque d'inondation est inexistant.

2.4 RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Extrait de l'étude d'impact :

Les mouvements de terrain recouvrent des formes très diverse. Selon la vitesse de déplacement, deux ensembles de mouvements de terrain peuvent être distingués :

Les mouvements lents, qui entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'humain. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retrait-gonflement ;

Les mouvements rapides, qui surviennent de manières brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de bloc, les éboulements et les coulées boueuses.

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au sein ou à proximité de la zone d'étude. Toutefois le risque est existant selon le BRGM.

Le risque de mouvement de terrain est considéré comme modéré.

2.5 RADON

Extrait de l'étude d'impact :

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore, qui provient de la chaîne de désintégration de l'uranium d'une part, et de celle du thorium d'autre part, deux éléments naturellement présents dans les roches du sol.

Depuis 1987, le radon est classé comme cancérigène certain par l'OMS. En effet, en se désintégrant naturellement, il produit des particules radioactives dans l'air qui, une fois inhalées, se fixent sur les voies respiratoires et en irradient les cellules. A long terme, l'inhalation de radon peut conduire à augmenter le risque de développer un cancer du poumon.

La zone d'étude est classée comme zone à potentiel radon de catégorie 3. Cette catégorie regroupe les surfaces présentant des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

Le risque lié au radon est considéré comme modéré.

2.6 RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES

Extrait de l'étude d'impact :

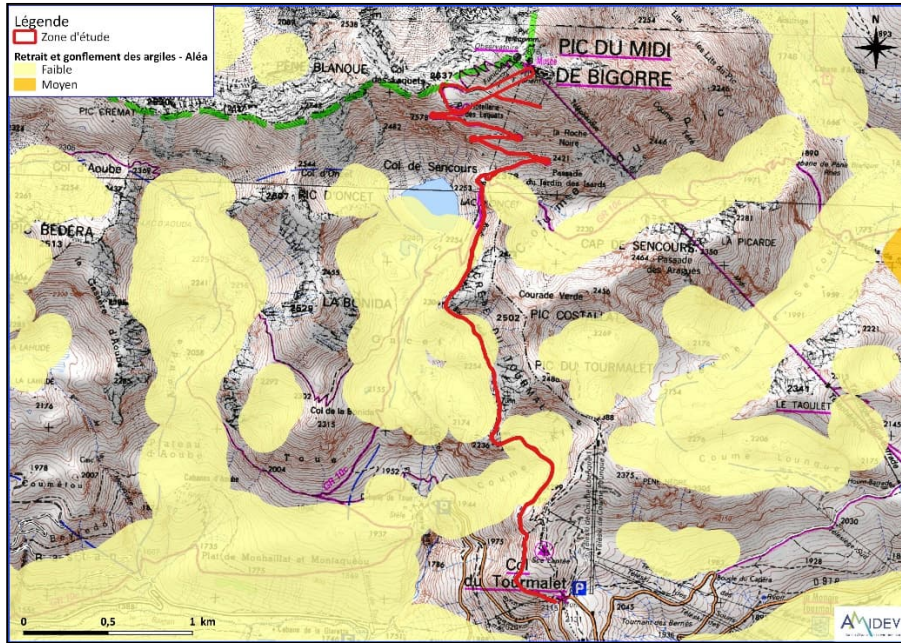
Les sols argileux possèdent la propriété de voir leur consistance se modifier de leur teneur en eau. Ainsi, en contexte humide, un sol argileux se présente comme souple et malléable, tandis que ce même sol desséché sera dur et cassant. Des variations de volume plus ou moins conséquentes en fonctions de la structure du sol et des minéraux en présence, accompagnant ces modifications de consistance.

Ainsi, lorsque la teneur en eau augmente dans un sol argileux, on assiste à une augmentation du volume de ce sol, on parle alors de « gonflement des argiles ». Au contraire, une baisse de la teneur en eau provoquera un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Les mouvements de terrain induits par le retrait et le gonflement des argiles se traduisent principalement par des fissurations en façade des habitations, souvent obliques, et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.

Au niveau de la zone d'étude, seul le chemin d'accès à l'hôtellerie des Laquets est concerné avec des zones à aléa faible.

Carte n° 1 : Risque de retrait et gonflement des argiles



Source : Géorisques / AMIDEV / IGN SCAN

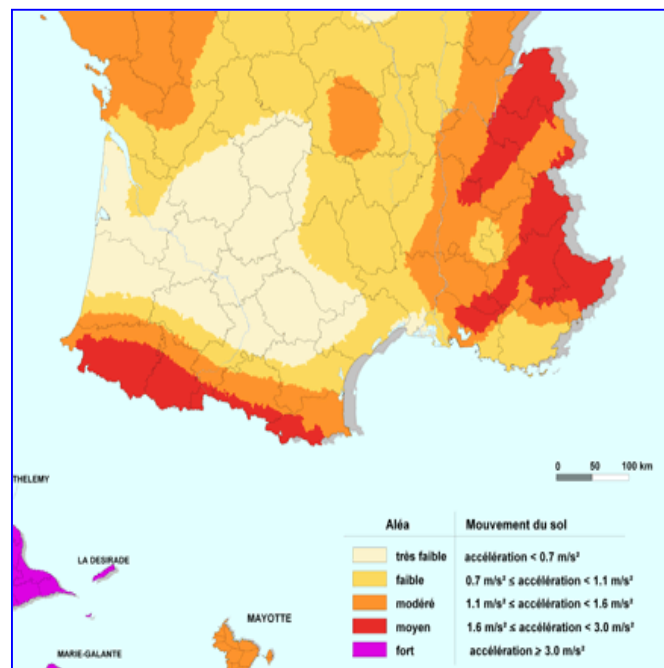
La zone d'étude est comprise dans des zones à aléa faible de retrait et gonflement des argiles

2.7 RISQUE SISMIQUE

Extrait issu de l'étude d'impact :

La zone d'aménagement se situe en zone sismique d'aléa moyen.

Carte n° 2 : Carte sismique de la France 2009



Source : MEEDAT.

La commune de Sers est classée, au sens du décret du 22 octobre 2010, en zone de sismicité moyenne (échelle 4 sur 5).

Les constructions devront prendre en compte la sismicité et respecter la réglementation en vigueur.

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce J

ETUDE d'IMPACT

Voir Etude d'Impact dans l'onglet correspondant



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce K

AUTORISATIONS
ADMINISTRATIVES

- **Implantation sur cadastre**
- **Liste des parcelles concernées**

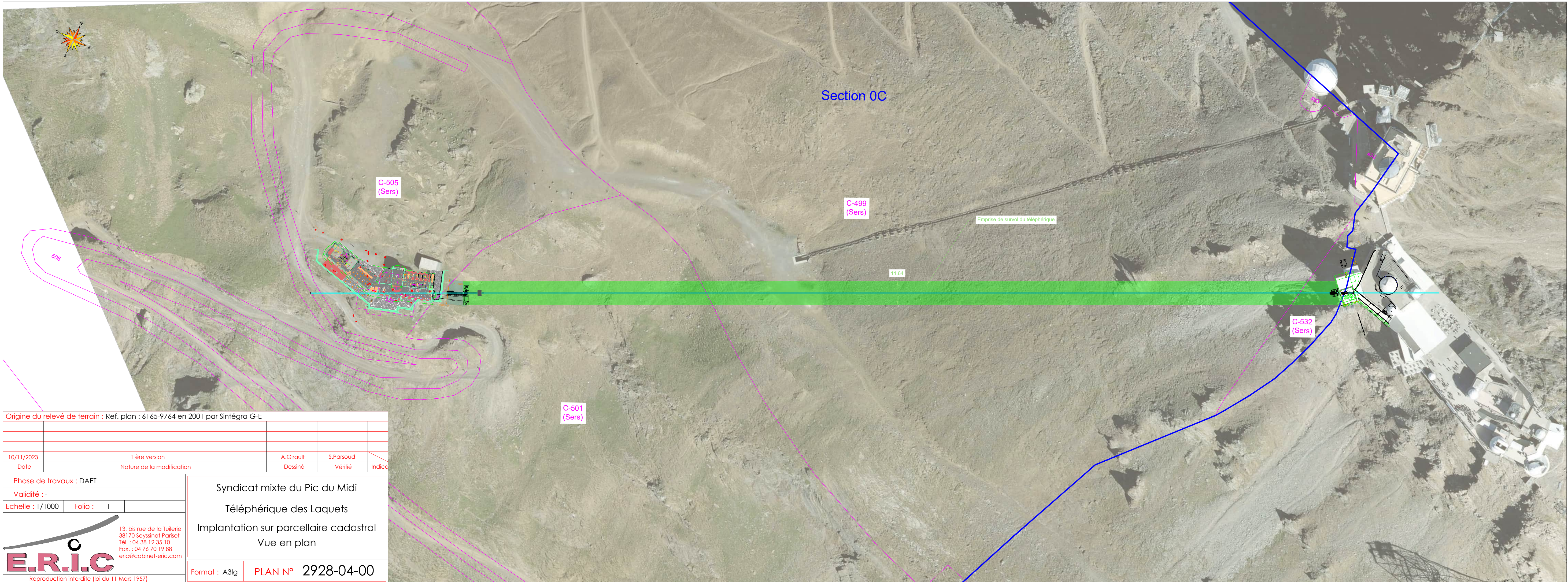


Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716





Origine du relevé de terrain : Ref. plan : 6165-9764 en 2001 par Sintégra G-E

10/11/2023	1 ère version	A.Girault	S.Parsoud	
Date	Nature de la modification	Dessiné	Vérifié	Indice

Phase de travaux : DAET

Validité : -

Echelle : 1/1000 Folio : 1

E.R.I.C
 13, bis rue de la Tuilerie
 38170 Seyssinet Pariset
 Tél. : 04 38 12 35 10
 Fax. : 04 76 70 19 88
 eric@cabinet-eric.com

Reproduction interdite (loi du 11 Mars 1957)

Syndicat mixte du Pic du Midi
 Téléphérique des Laquets
 Implantation sur parcelle cadastrale
 Vue en plan

Format : A3lg **PLAN N° 2928-04-00**

Tableau 1 : Liste des parcelles cadastrales concernées par le projet

Pic du midi - Sers - Téléphérique des Laquets

Commune	Section cadastrale	N° Parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)	Emprise de survol du TPH (m²)	Zone d'implantation de gare (oui / non)	Nombre de pylônes	Emprise des pylônes (m²)	Emprise gares et locaux d'exploitation (m²)	Noms des propriétaires
SERS	C	505	24 301		oui	0		2	Syndicat Mixte pour la Valorisation Touristique du Pic du Midi
SERS	C	501	39 786	1 398	oui	0		69	Commission Syndicale de la Vallée du Barège
SERS	C	499	90 206	3 407	non	0			Etat
SERS	C	532	1 306	228	oui	0		27	Etat

Total	155 599 m²	5 033 m²		0	0 m²	98 m²
--------------	-------------------	-----------------	--	----------	-------------	--------------

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce L

AUTORISATION de COUPE et
ABATTAGE d'ARBRES

- Sans objet -



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce M

JUSTIFICATION du
DEPOT de PERMIS de DEMOLIR

- Sans objet -



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce N

DOCUMENTS POUR AVIS
de la
COMMISSION de SECURITE

- SANS OBJET-



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716



PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce 0

**PLANS des CONSTRUCTIONS
SOUMISES à PERMIS de
CONSTRUIRE ou DECLARATION
de TRAVAUX**

- Gare amont

- Gare aval

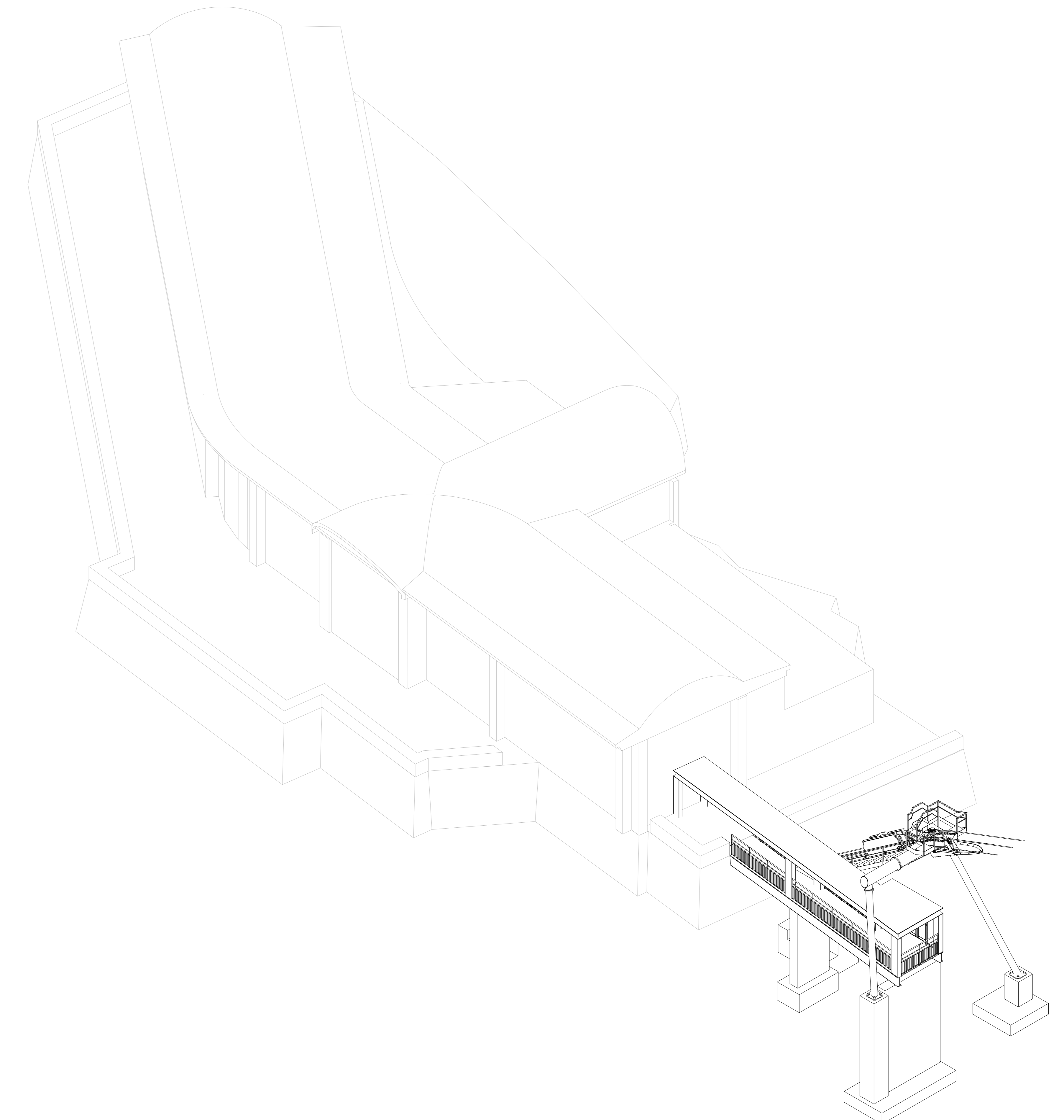
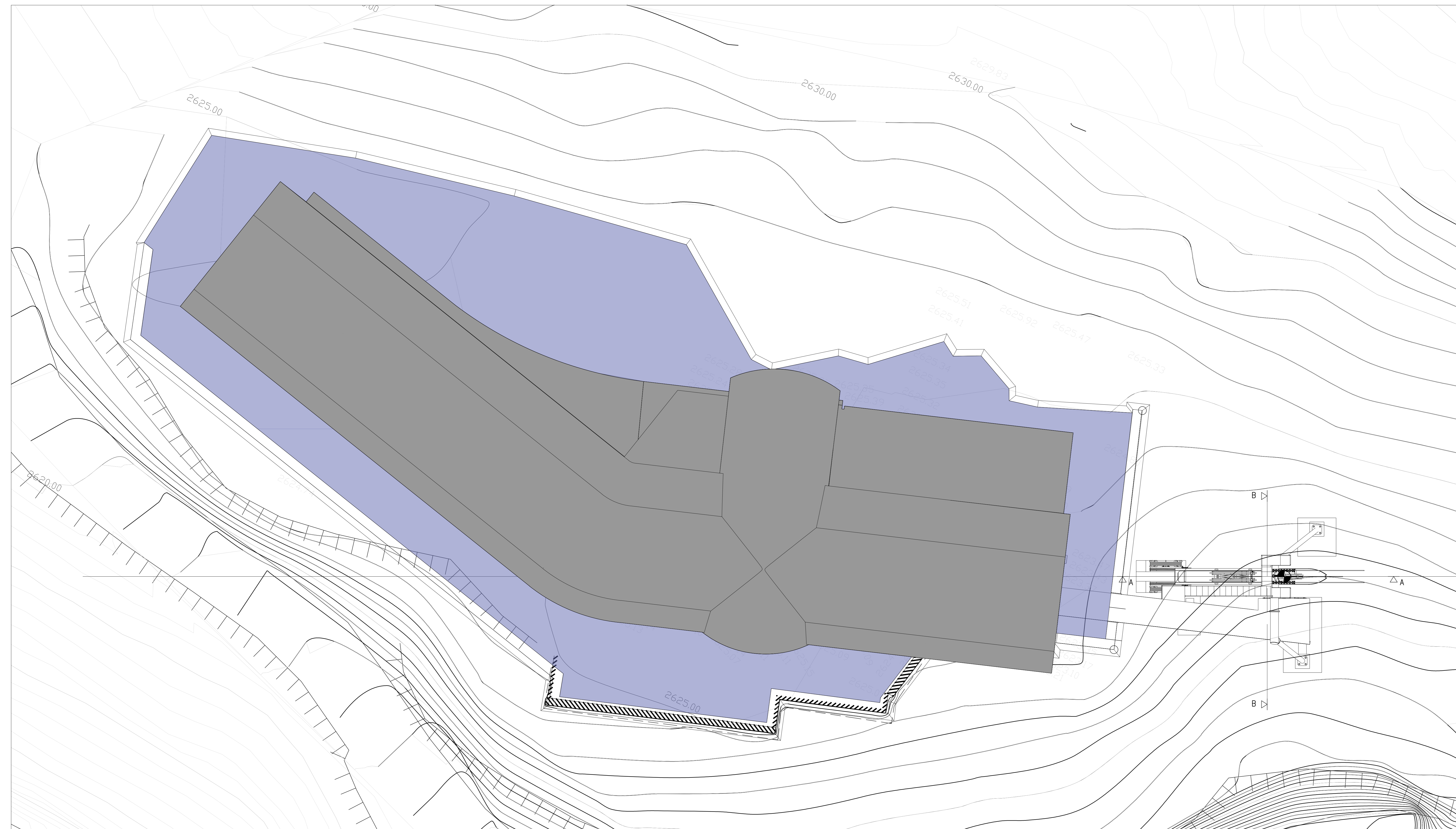
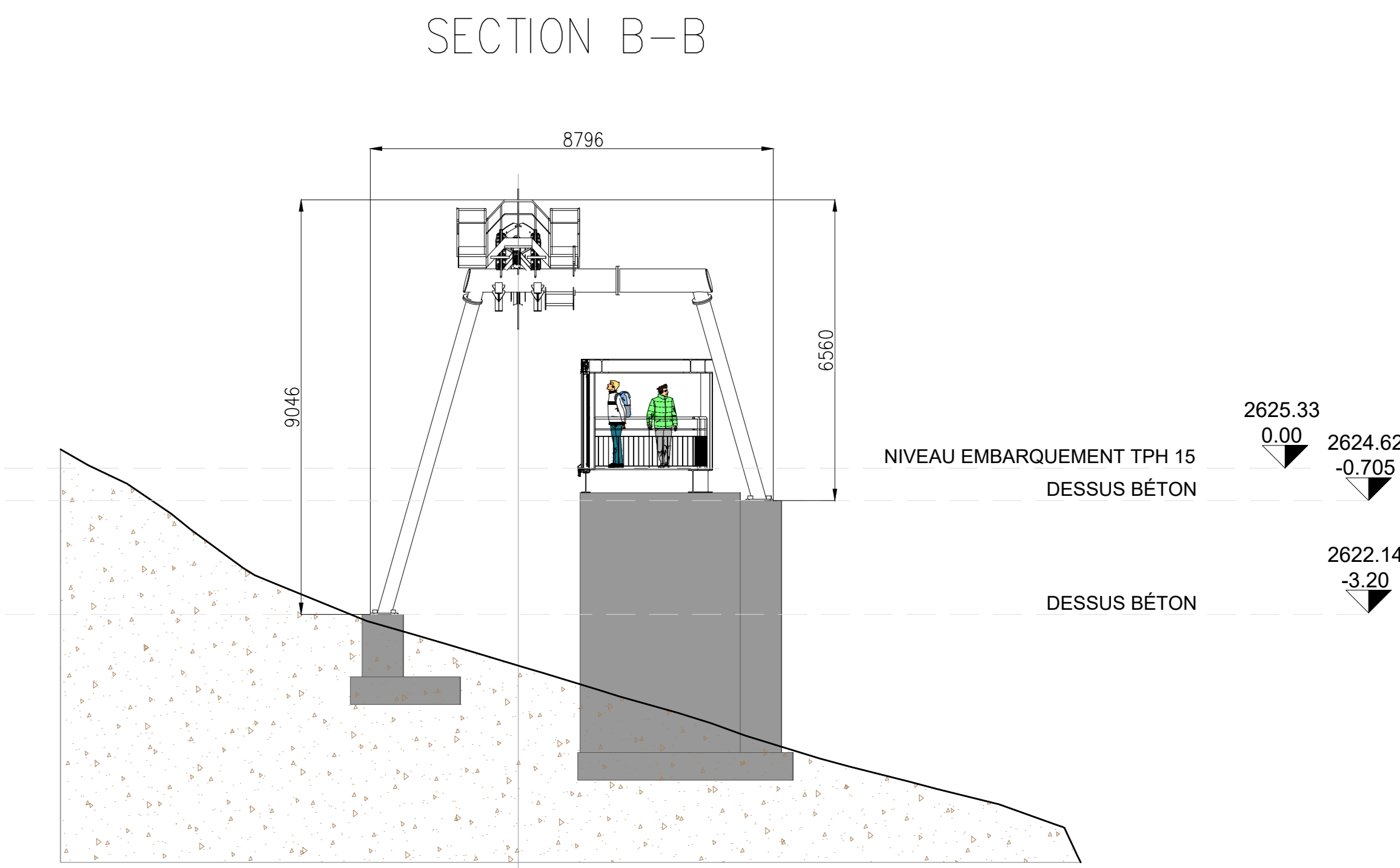
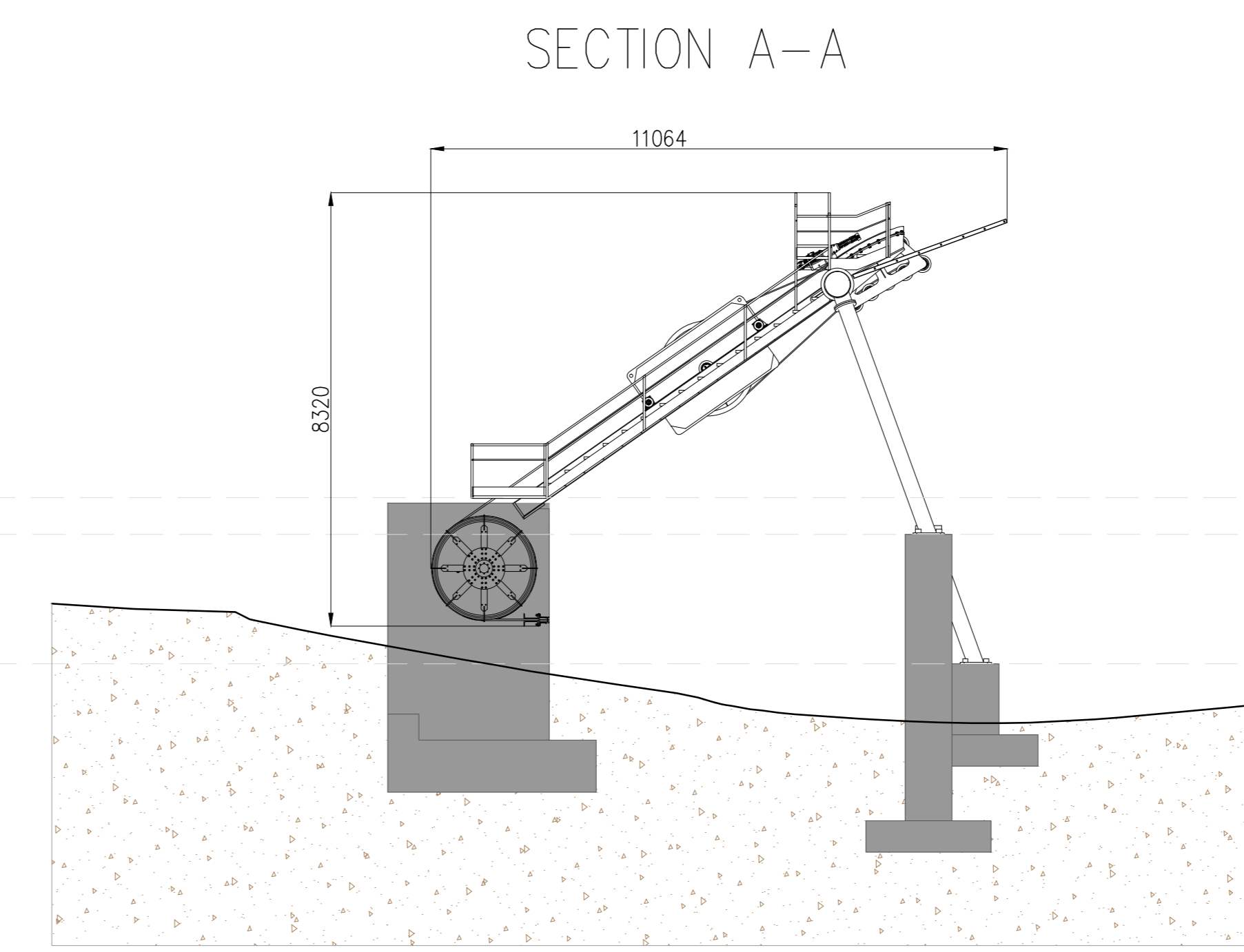
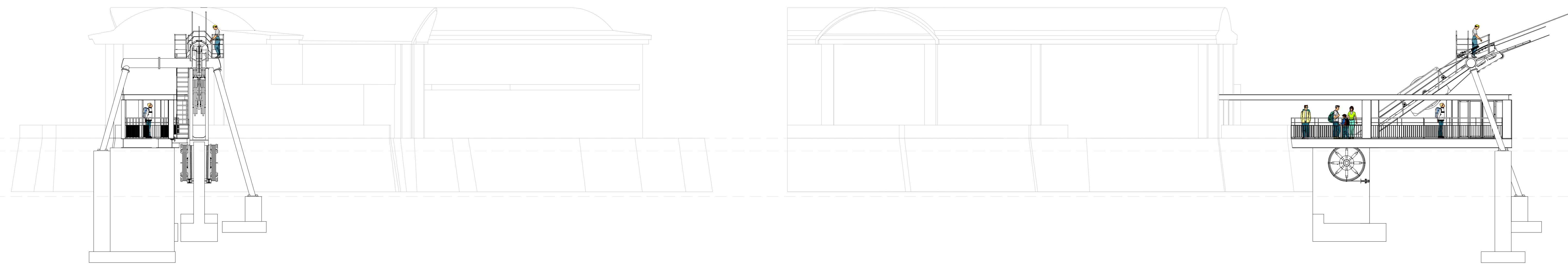


Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

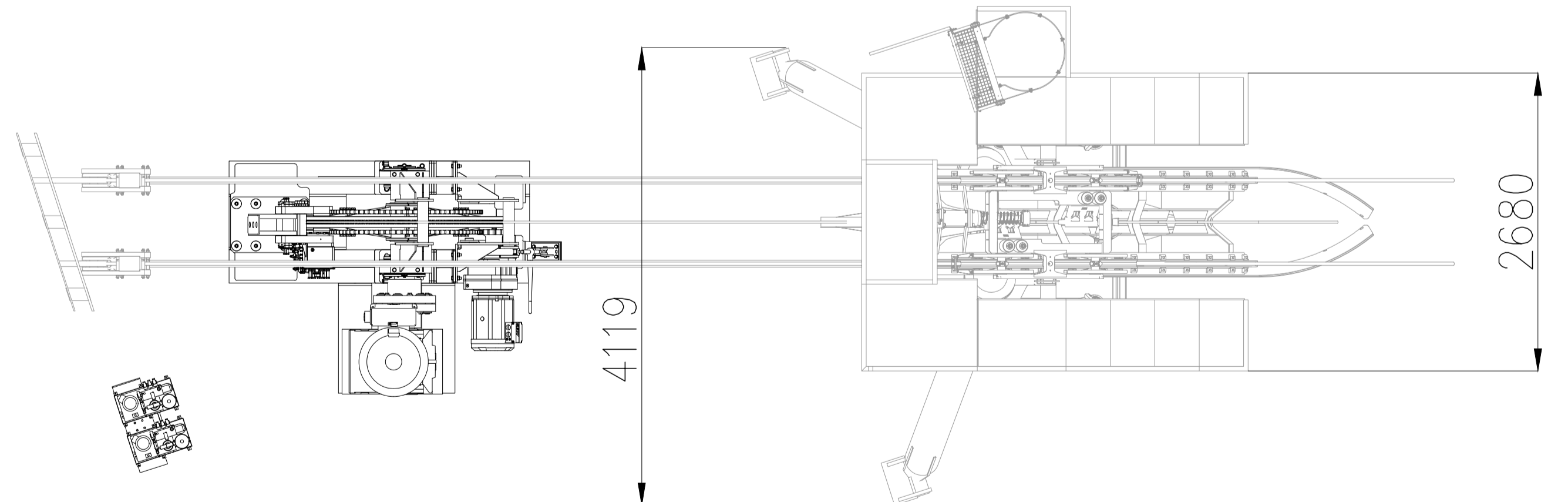
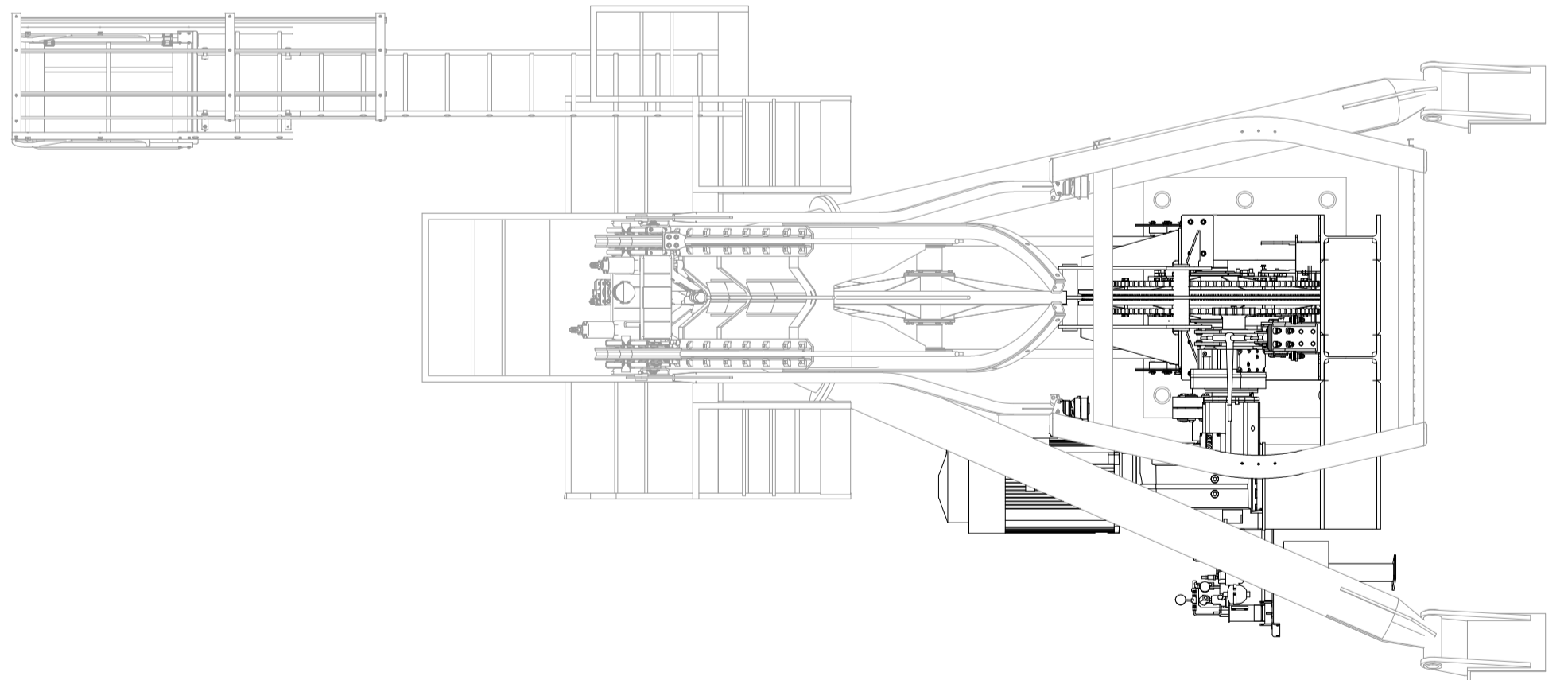
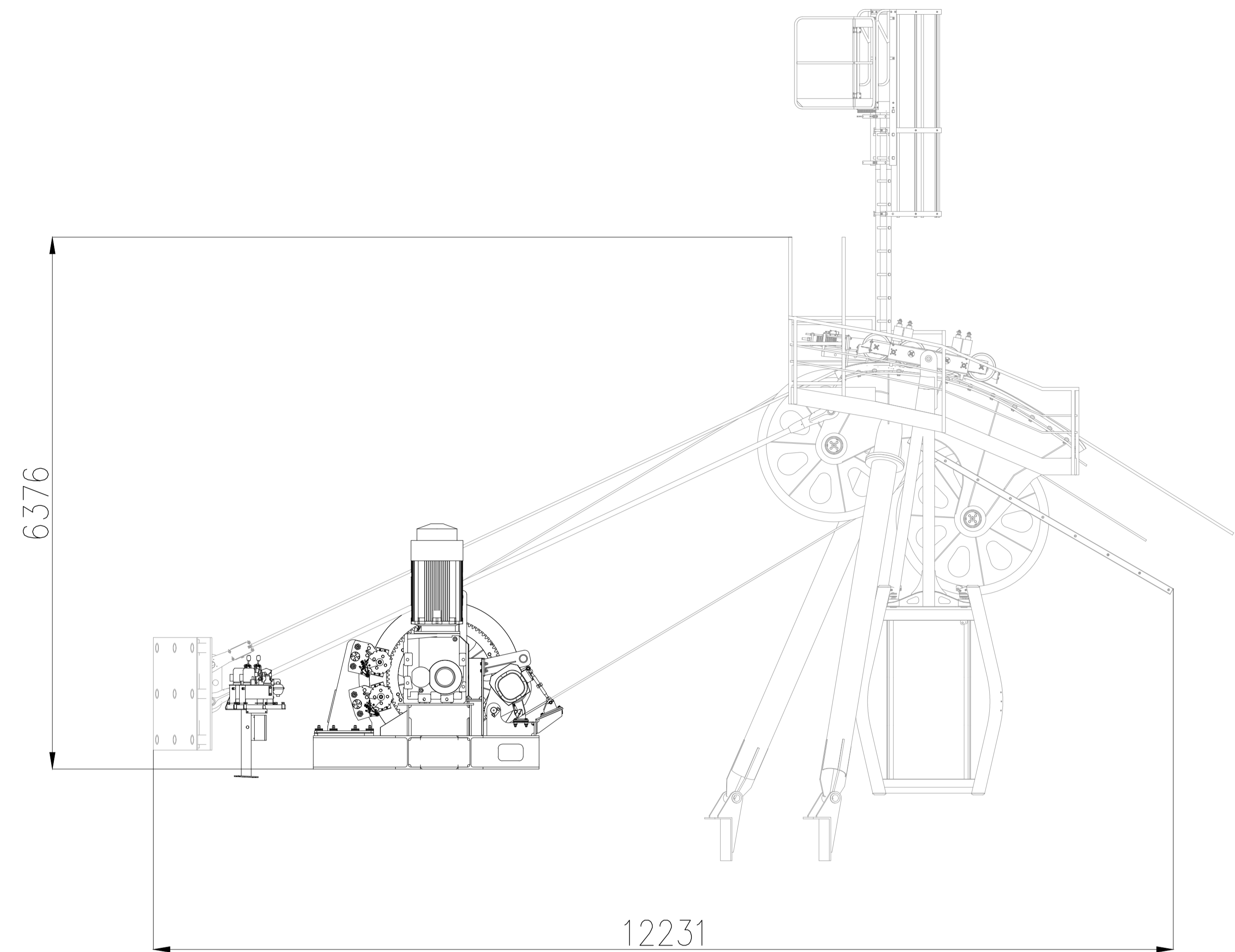
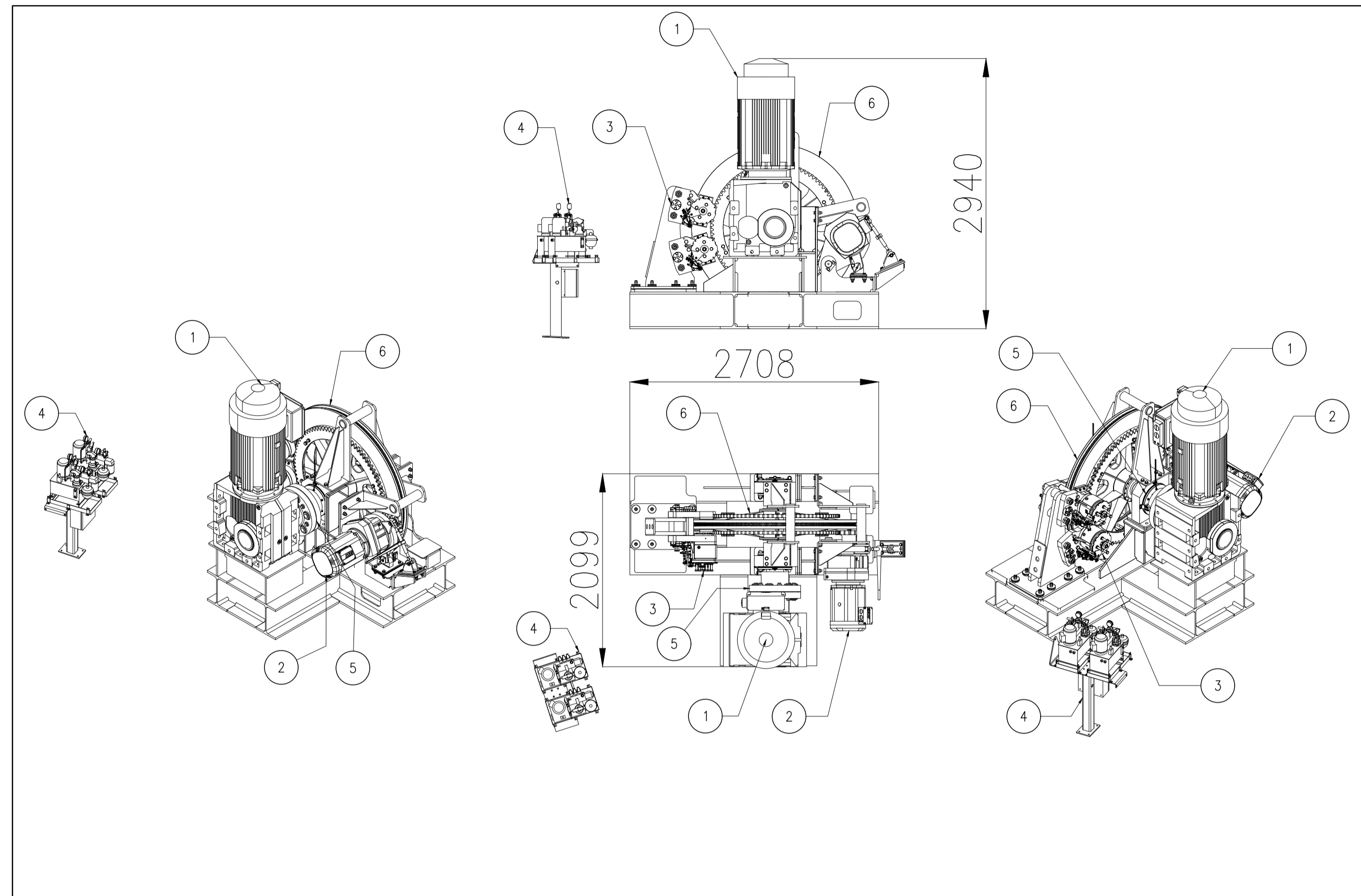
13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716





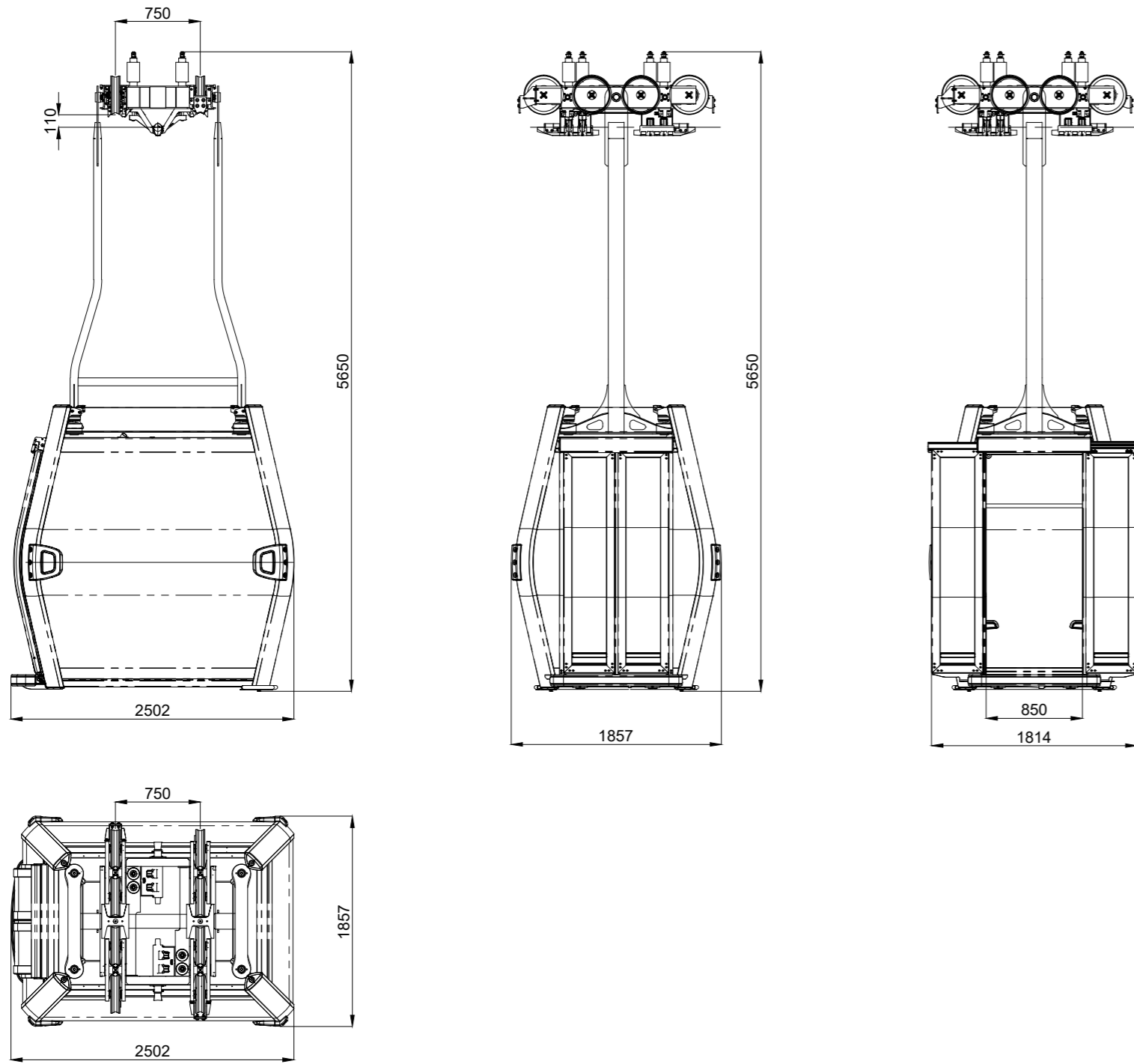
AT15 LAQUETS - PIC DU MIDI DE BIGORRE LA MONGIE HAUTES-PYRÉNÉES AMÉNAGEMENTS G1 - LES LAQUETS		1:100 AD L. FERTANE D. LANIER 30/11/2022	77044876
---	--	--	----------



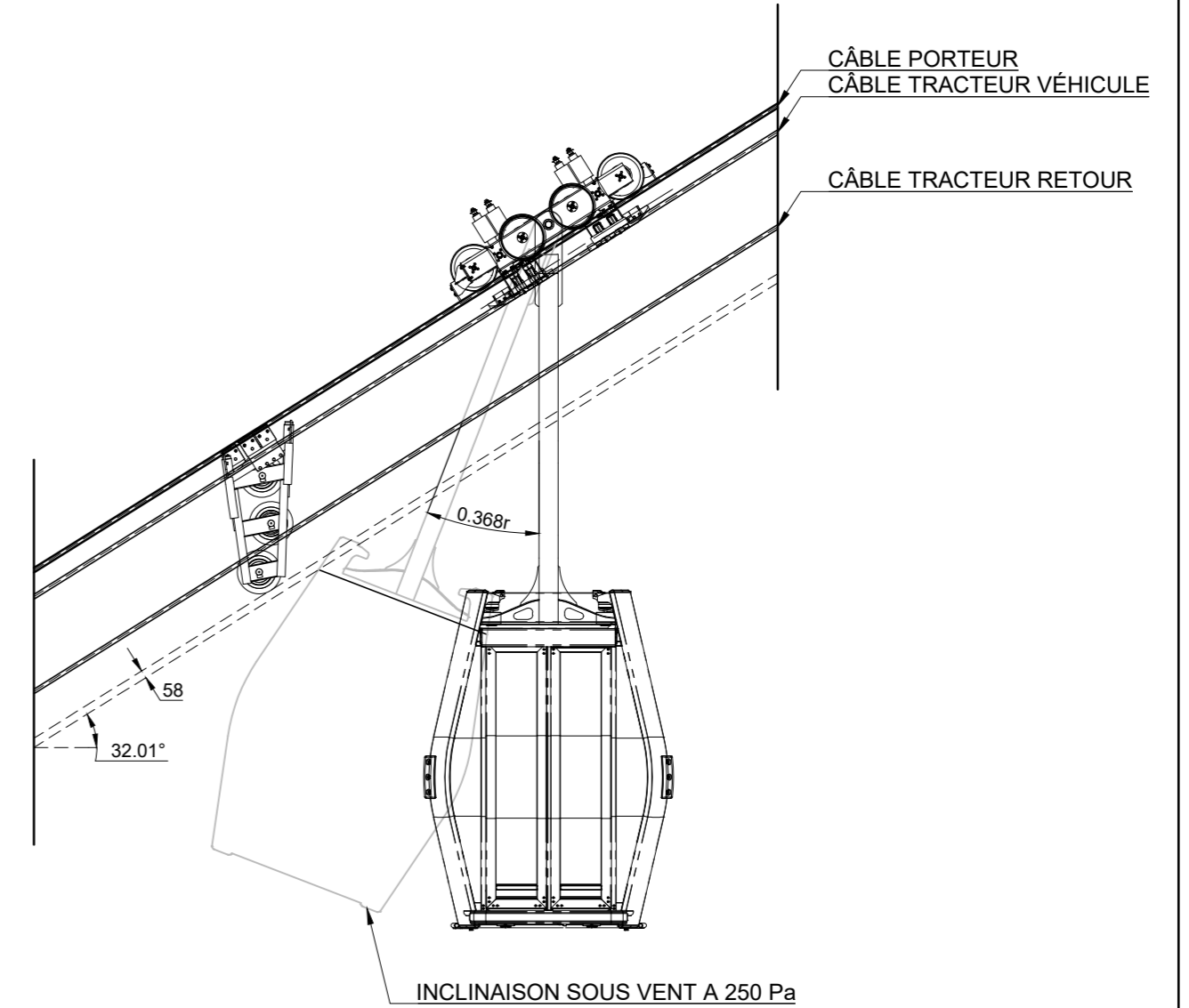
6	POULIE MOTRICE
5	ACCOUPEMENT MOTEUR L0/POULIE
4	CENTRALE HYDRAULIQUE FREINS
3	PINCES DE FREIN
2	MOTORÉDUCTEUR L1
1	MOTORÉDUCTEUR L0
REP	DESCRIPTION

AT15 LAQUETS - PIC DU MIDI DE BIGORRE		LA MONGIE HAUTES-PYRÉNÉES	
DESCRIPTION PLAN DE LA MACHINERIE - GARE G2 MOTRICE - PIC DU MIDI			
	DESSINÉ PAR / DRAWN BY L. FERTANE	ÉCHELLE / SCALE 1:40	FORME / DRAWN A1
	DÉSIGNÉ PAR / CHECKED BY D. LANIER	DATE / DATE 29/11/2022	N° / ARTICLE 77044864
<small>THIS DRAWING AND ITS DESIGN ARE THE PROPERTY OF POMA. DUPLICATIONS WITHOUT PERMISSION ARE PROHIBITED.</small>			

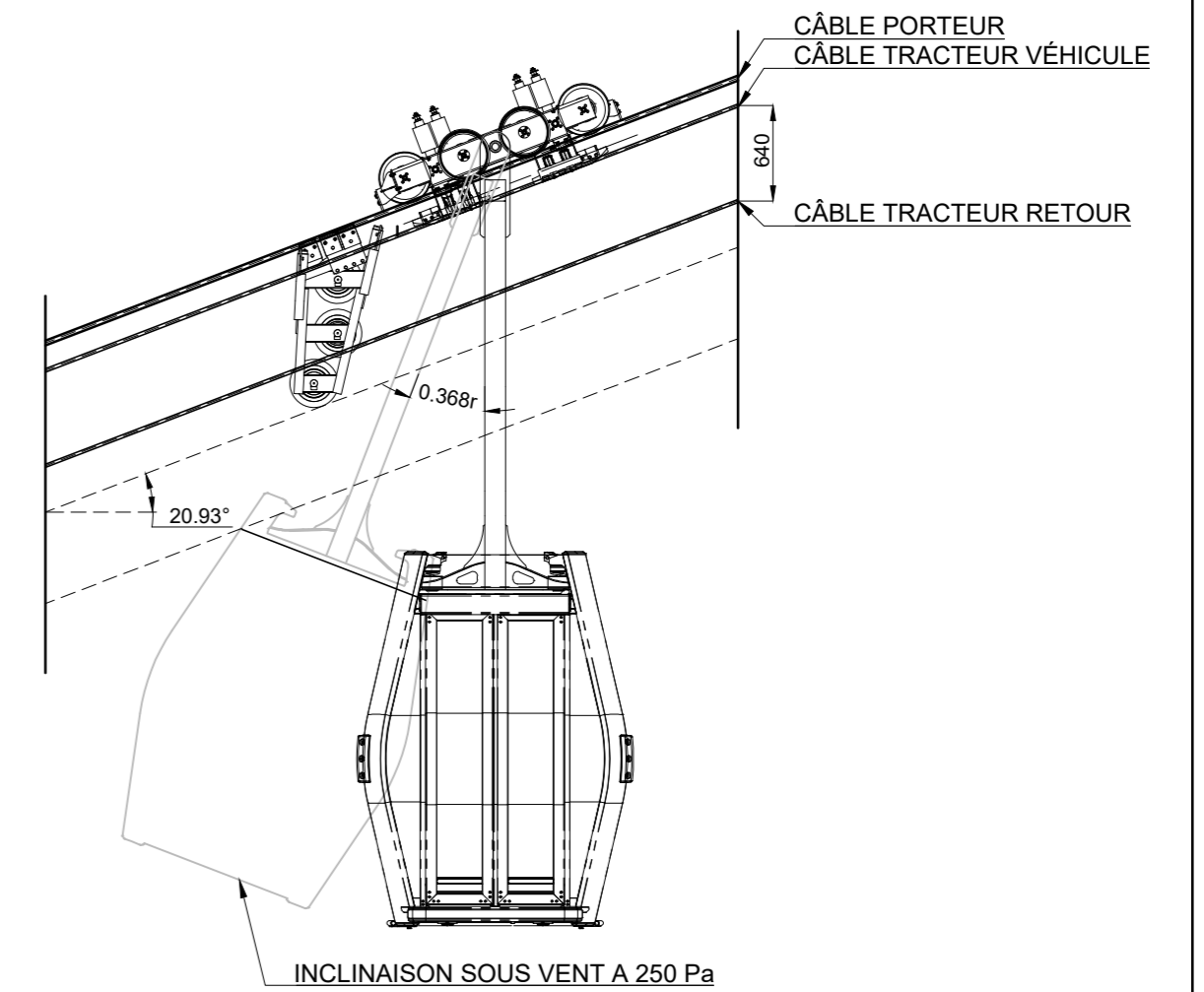
GÉOMÉTRIE DE RÉFÉRENCE



GABARIT VENT LONGITUDINAL CAVALIER 08



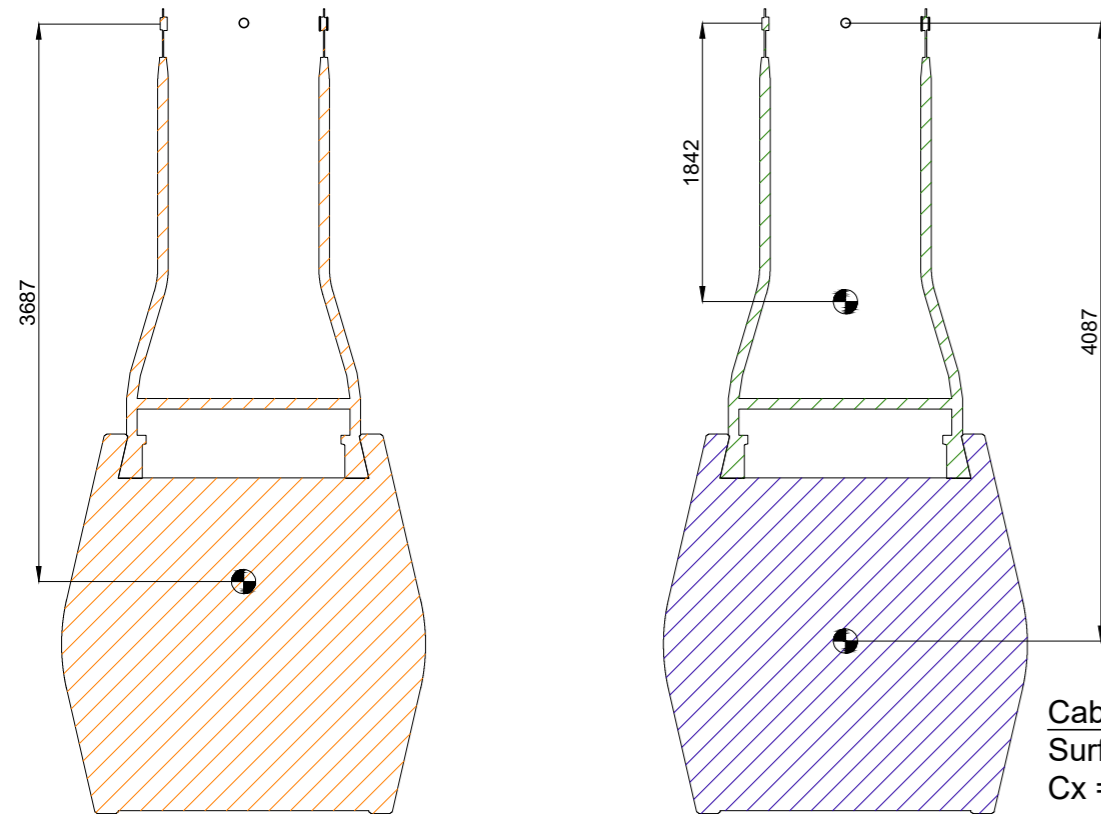
GABARIT SUR PENTE MINIMALE



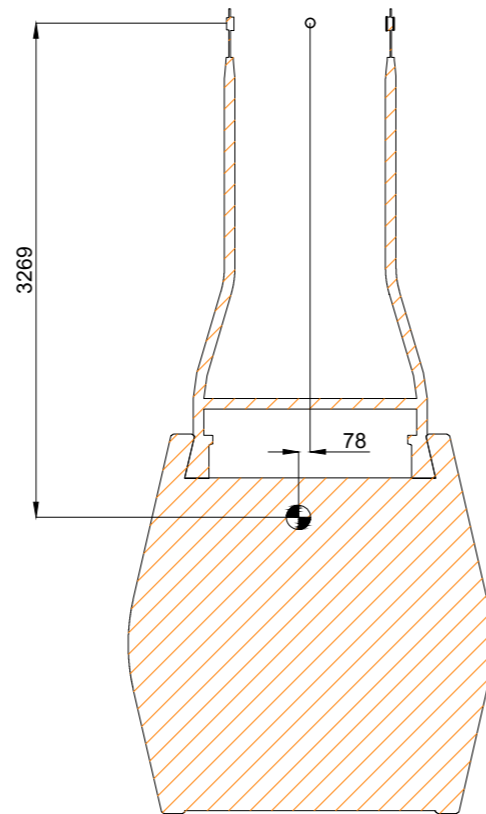
CENTRE DE POUSSÉE

Cabine complète
Surface 5.507 m²
Cx = 0.88

Suspente
Surface 0.537 m²
Cx = 1.6



CENTRE DE GRAVITÉ



Cabine
Surface 4.97 m²
Cx = 0.8

AT15 LAQUETS - PIC DU MIDI DE BIGORRE
LA MONGIE HAUTES-PYRÉNÉES

DESCRIPTION PLAN VEHICULE



DESIGNED BY / DESINÉ PAR
L. FERTANE
CHECKED BY / CONTRÔLÉ PAR
D. LANIER
DATE / DATE
13/12/2022

SCALE / ÉCHELLE
1:50
FORMAT / FORMAT
A2
ITEM NUMBER / ARTICLE NUMERO
77044947

THIS DRAWING AND ITS DESIGN ARE THE PROPERTY OF POMA. DUPLICATIONS WITHOUT PERMISSION ARE PROHIBITED.

1 2 3 4 5 6

A

B

C

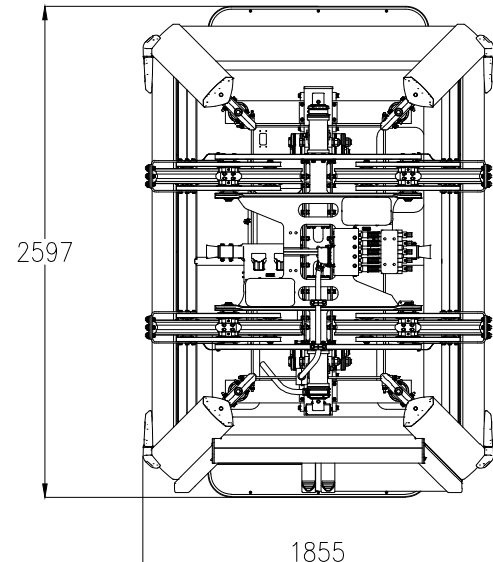
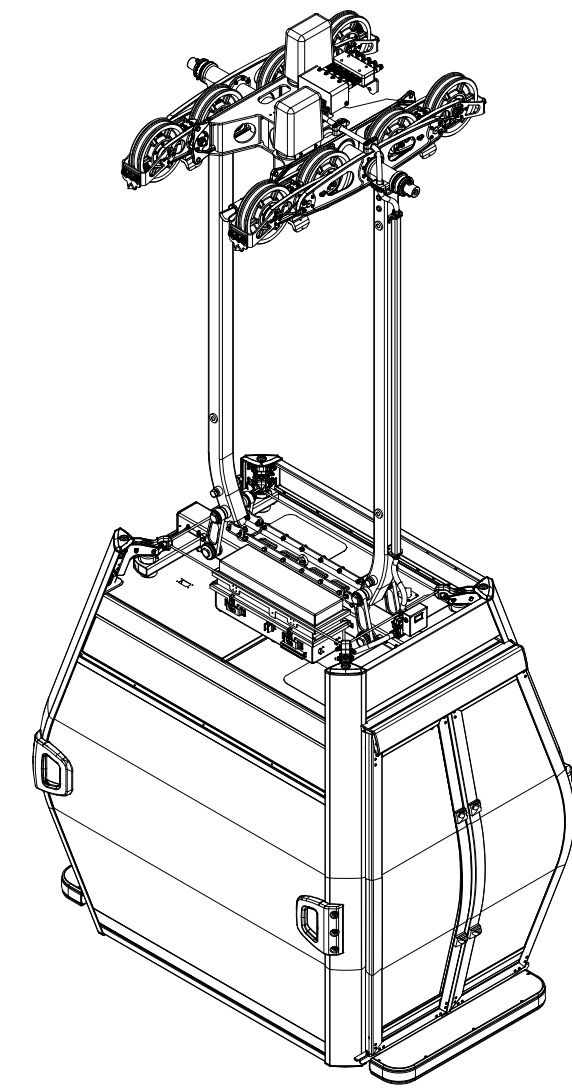
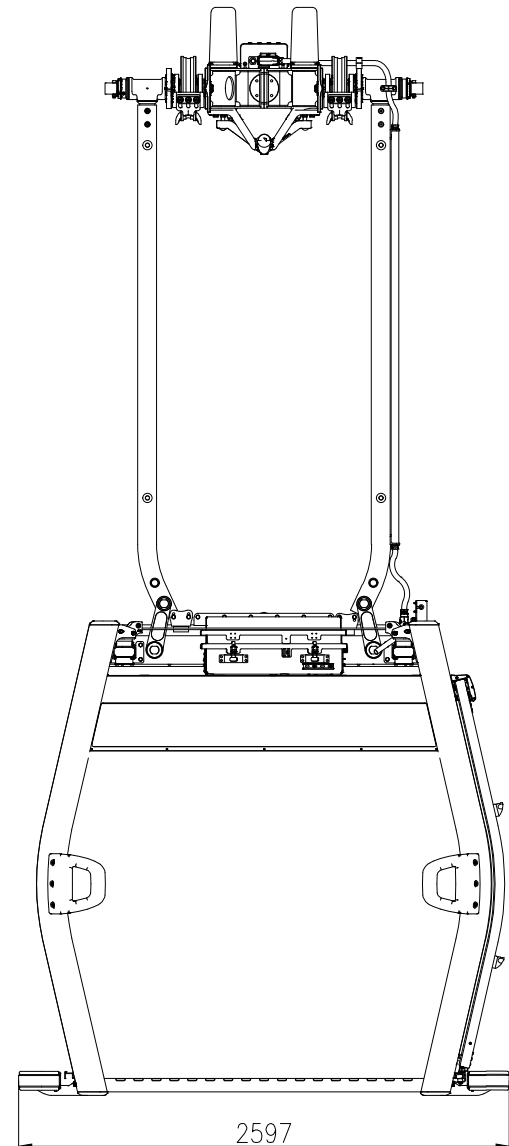
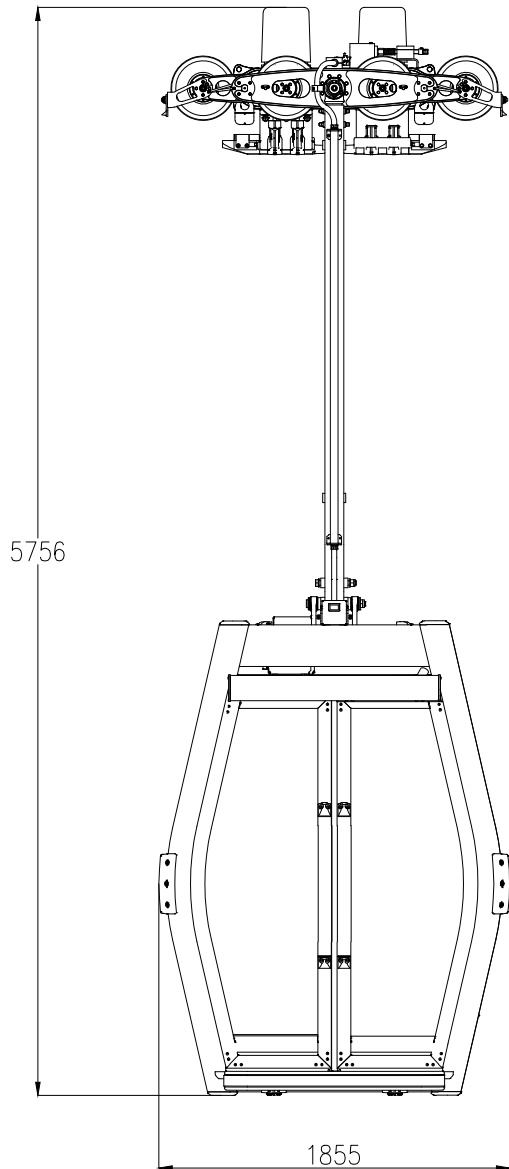
D

A

B

C

D



PLAN BASÉ SUR 41591353

SPEC.											
CABLE WAY INSTALLATION A CABLE		30757 - AT 15 LAQUETS				ORDER / COMMANDE		DATE / DATE		PIECE / PIECE	
DESCRIPTION		PLAN DE REMONTAGE VEHICULE									
DESCRIPTION		PLAN DE REMONTAGE VEHICULE									
DIMENSION-1		SPECIFICATION-1				SPECIFICATION-5					
m		EVO-B06				SCALE / ECHELLE		WEIGHT / MASSE		REF.ITEM NR. / REFARTICLE	
		FORMAT / FDMAT		DATE / DATE		DESIGNED BY / DESSINE PAR		1: 40		0.00 Kg	
		A3				FERTANE Ludovic					
				EXECUTION / EXECUTION		CHECKED BY / CONTROLE PAR		ITEM NUMBER		ARTICLE NUMERO	
						LANIER Damien		77048356			
				SECURITY LEVEL / NIVEAU DE SECURITE		GENERAL TOLERANCES / TOLERANCES GENERALES					
				---		-					
THIS DRAWING AND ITS DESIGN ARE THE PROPERTY OF POMA. DUPLICATIONS WITHOUT PERMISSION ARE PROHIBITED.											

1 2 3 4 5 6

PIC DU MIDI
TELEPHERIQUE DES LAQUETS

Pièce P

INSERTION PAYSAGERE



Ingénieurs conseils, Maîtrise d'œuvre transports par câbles

13 bis, rue de la Tuilerie – 38170 SEYSSINET-PARISSET –
Tél. 04 38 12 35 10 – @ : eric@cabinet-eric.com

S.A.S. au capital de 50 000 € / RC GRENOBLE N°313536716 (78 B 385) / CODE NAF 7112 B / SIRET N° 31353671600027 /
TVA INTRACOMMUNAUTAIRE FR93 313 536 716















