



SoleGets

SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



Remplacement du TS Rosta

SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

Présentation

- Remplacer le TS Rosta – Pourquoi ?
- Analyse de l'existant - versant Rosta / Grains d'or
- Optimisation de l'aménagement
- Dimensionnement du futur télésiège
- Travaux phases 2025 et 2026
- Le futur TSD Rosta



Pourquoi remplacer le TSF Rosta ?



- Mise en conformité incendie
 - 3^{ème} Grande Inspection faite donc futures GI + rapprochées



- Constructeur n'existant plus
- Disponibilité de certaines pièces complexe (pinces, réducteur, ...)



- 1 GI coute environ 220 k€
 - Impact + sur répartition PDS si meilleur débit



- Sur l'ensemble des commentaires laissé par les clients sur les RMs des Gets 16 % concernent la Rosta
- Confort à améliorer
- Temps de montée trop long



SoleGets

Réflexion globale sur le versant Rosta / Grains d'or

SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

TSF4 de la Rosta

- Secteur généralement très bien enneigé
- Permet l'accès à 2 pistes bleues, 1 piste rouge, 2 pistes noires
- Permet déjà le retour sur le secteur Perrières par « chemin plat »
- Dessert 2 restaurants d'altitudes
- Donne accès à un point de vue sur le Mont-Blanc



La Rosta en qqls chiffres

- 2400 pers / h – débit théorique
- Temps de montée 6 min 20s
- 12 000 passages / jour en pointe
(TSF4 Croix 10 800)
- 718 000 passages / hiver
(TSF4 Croix : 601 700 – taux d'utilisation env. 37%)



TSD6 Grains d'or

- Appareil majoritairement utilisé en retour vers le secteur Perrières
- Permet l'accès à 1 piste bleue, 1 piste noire
- Fréquentation irrégulière au long de la journée



Les Grains d'or en qqls chiffres

- 3000 pers / h – débit théorique
- Temps de montée 2 min 15 s
- 565 500 passages / hiver
(TSD6 Nauchets : 950 000 – taux d'utilisation env. 23%)



Analyse de la situation

- Le secteur Rosta / Grains d'or possède un attrait fort et une garantie enneigement importante même à long terme (cf. ClimSnow)
- De manière globale sur la saison, le TS Grains d'or est sous-utilisé ;
Cependant ses périodes de pleine charge correspondent à celle du TS Rosta
- Les tracés des TS Rosta et Grains d'or sont très proches
- Avec un remodelage de la piste passant au dos des Grains d'or, le retour sur les Perrières est envisageable de manière confortable via la Rosta



SoleGets

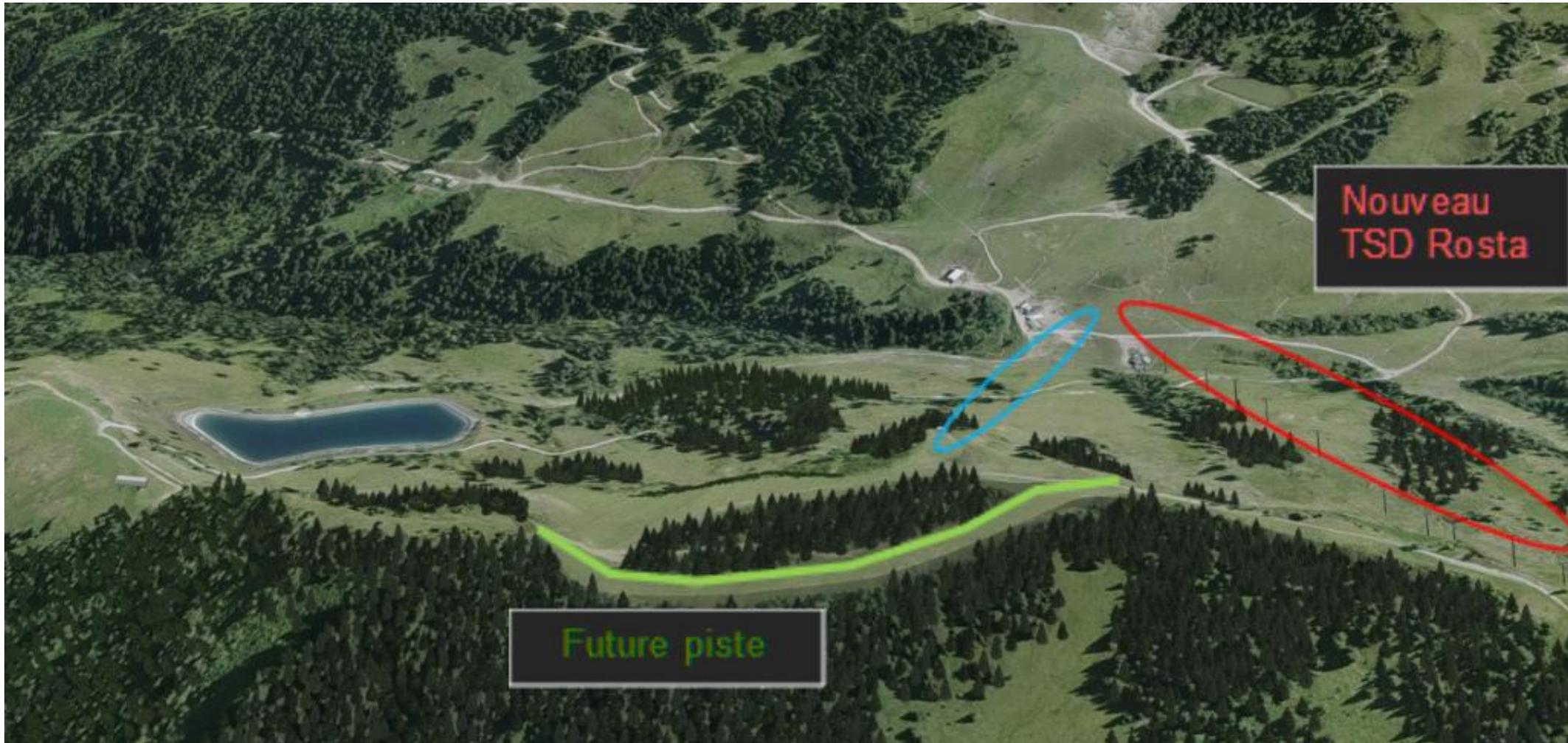


Optimisation de l'aménagement



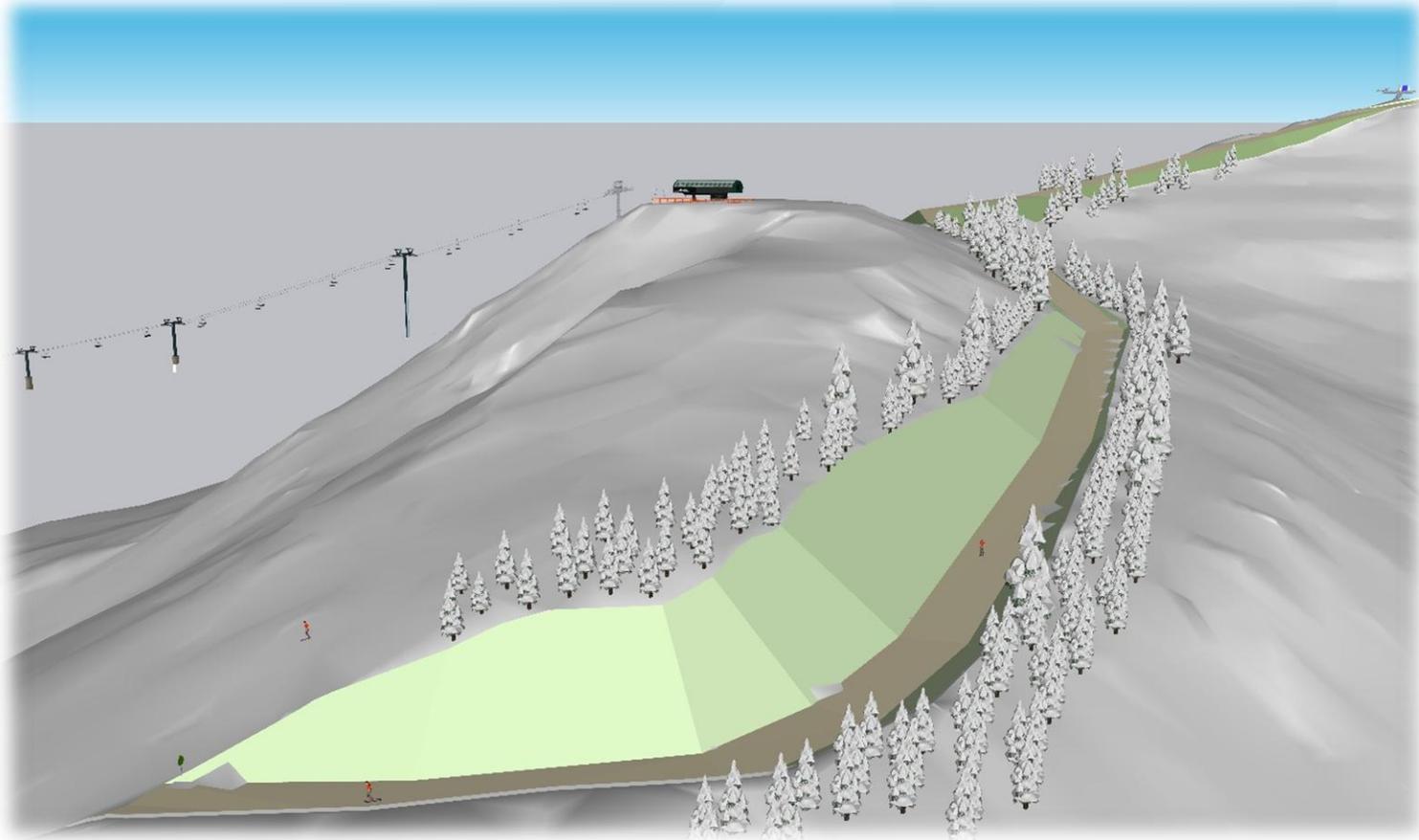
SoleGets

Réaménagement piste Grains d'or / Perrières



SoleGets

Réaménagement de la piste Grains d'or / Perrières



- Vue de l'avant-projet
- Déblais / remblais équilibrés sur site si possible
- Réutilisation du layon existant (chemin 4x4)
- Pente mini de l'ordre de 7 %
- Largeur environ 15 m



SoleGets

Remplacement des Grains d'or et Rosta par un seul appareil

- Optimisation des charges d'exploitation (salaires, maintenance, énergie, ...)
- Meilleure valorisation des passages sur le tracé du TS Rosta (répartition PDS)
- Réduction de l'impact environnemental
- Possibilité de réutiliser le TSD Grains d'or sur le domaine (gain de l'ordre de -30% / appareil neuf)



Quelques chiffres

- Estimations financières annuelles :
 - - 140 k€ de frais de personnel et énergie
 - - 20 k€ de provisions pour GI
 - - 10 k€ de maintenance
 - + 130 k€ de répartition LGM / PDS
- 10 pylônes supprimés sur environ 1 ha
- Environ 2,7 km de câbles aériens en moins



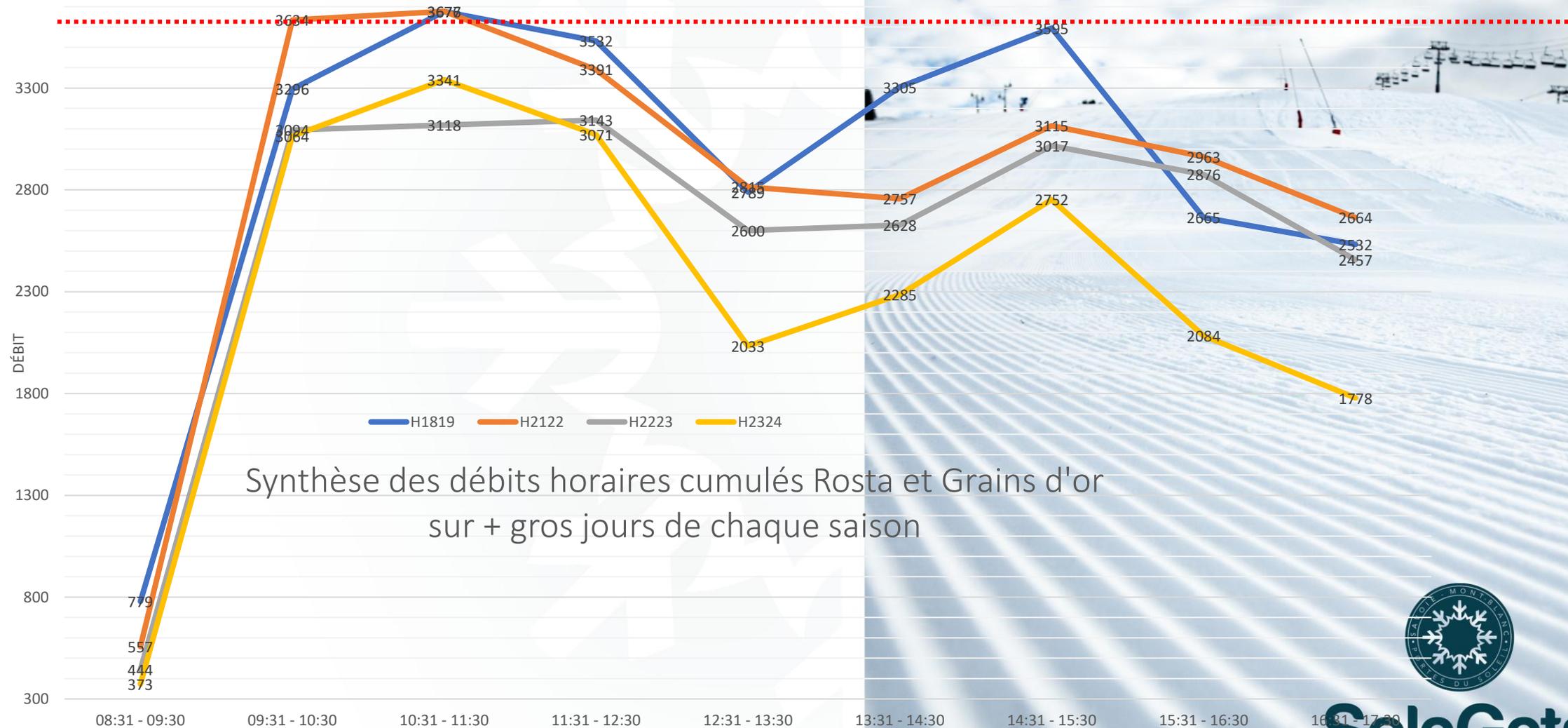


Dimensionnement du futur TS Rosta



SoleGets

Analyse de débits sur le secteur



Synthèse des débits horaires cumulés Rosta et Grains d'or sur + gros jours de chaque saison



Débits théoriques et débits réels

- Le débit réel d'un TS est estimé entre 80 et 85 % du débit théorique
- Il faut un appareil avec un débit théorique de 4200 pers / h pour absorber le flux de pointe Rosta + Grains d'or



Débits et type d'appareil

- Le débit maximal théorique d'un TSD 6 est de 3600 pers / h
- Le débit envisagé pour la nouvelle Rosta est atteignable :
 - Avec un TSD 6 double embarquement (plus proposé)
 - ou avec un TSD8



SoleGets

Débits et type d'appareil

- Le choix d'un TSD 6 au débit max. (3600) impose d'accepter une saturation du nouvel appareil entre 15 et 20h par saison
- Aucune évolution n'est possible
- Les sièges sont très rapprochés en gare ce qui génère stress et inconfort pour les clients



TSD 8 réalité et idées reçues

- Le TSD 8 permet un débit théorique maximum de 4400 pers / h
- L'appareil peut être construit avec un débit provisoire puis « upgradé » plus tard
- Les sièges sont plus écartés en gare ce qui rend l'embarquement plus confortable (+2 s à iso débit)



TSD 8 réalité et idées reçues

- Le surcout d'achat d'un TSD 8 est d'environ + 10%
- Les composants de l'appareils (pincés, trains de galets, mécaniques de gare, ...) sont identiques en TSD 6 et 8
- Les équipes d'exploitation sont identiques en effectif
- Le coût d'entretien est globalement équivalent (moins de véhicules)



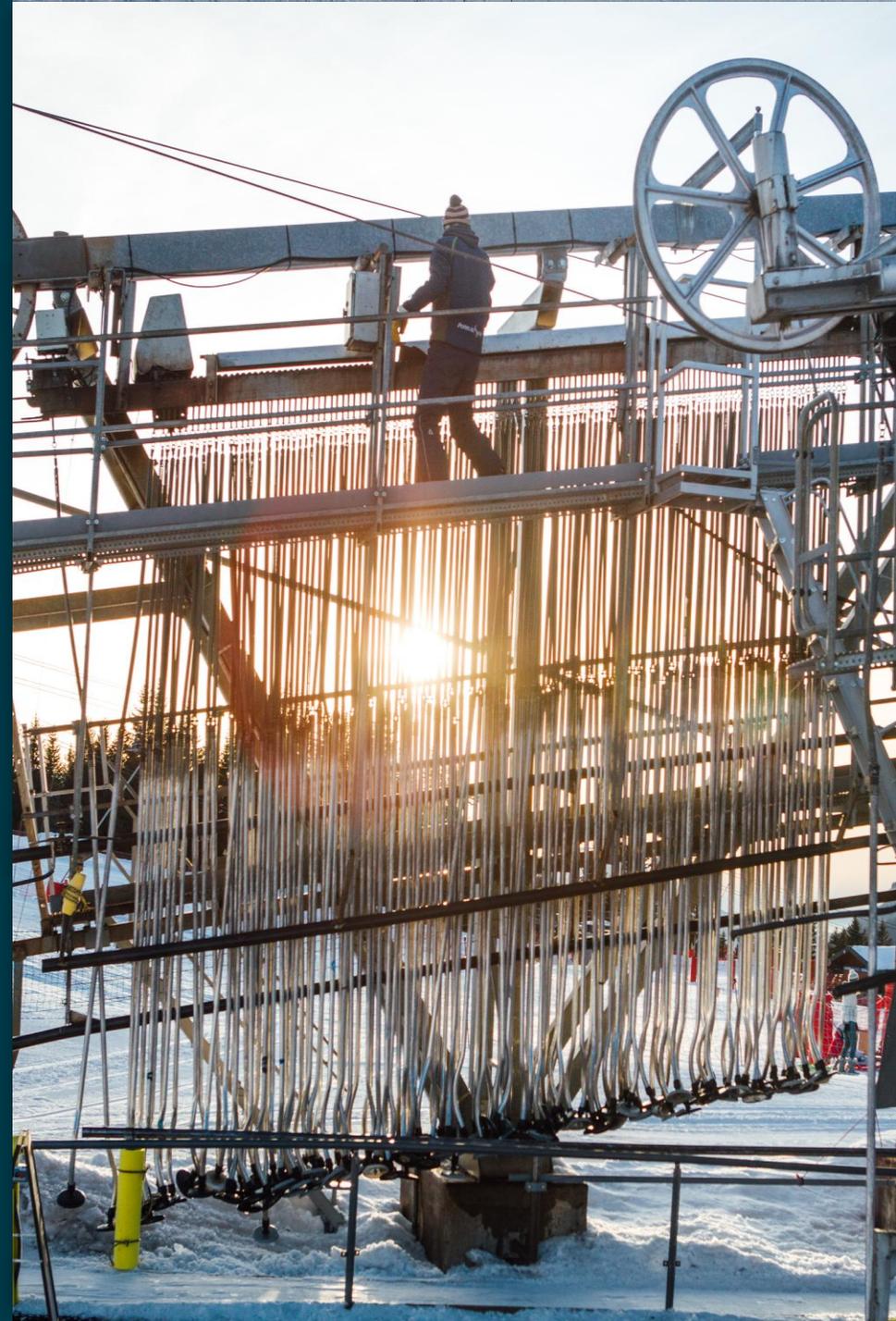
Retour d'expériences



SATA

ALPE D'HUEZ · LES 2 ALPES · LA GRAVE

- Nous avons pu échanger avec deux exploitants de TSD 8
- Tous les deux nous confirment leur préférence pour ce type d'appareil lorsque débit > 3000



PHASE I - 2025

- Les travaux de remodelage de piste n'étant pas envisageables en raison des délais administratifs le TSD des Grains d'or est maintenu en place
- **Remplacement du TS de la Rosta par un TSD 8 avec un débit provisoire de 3650 pers / h**



SoleGets

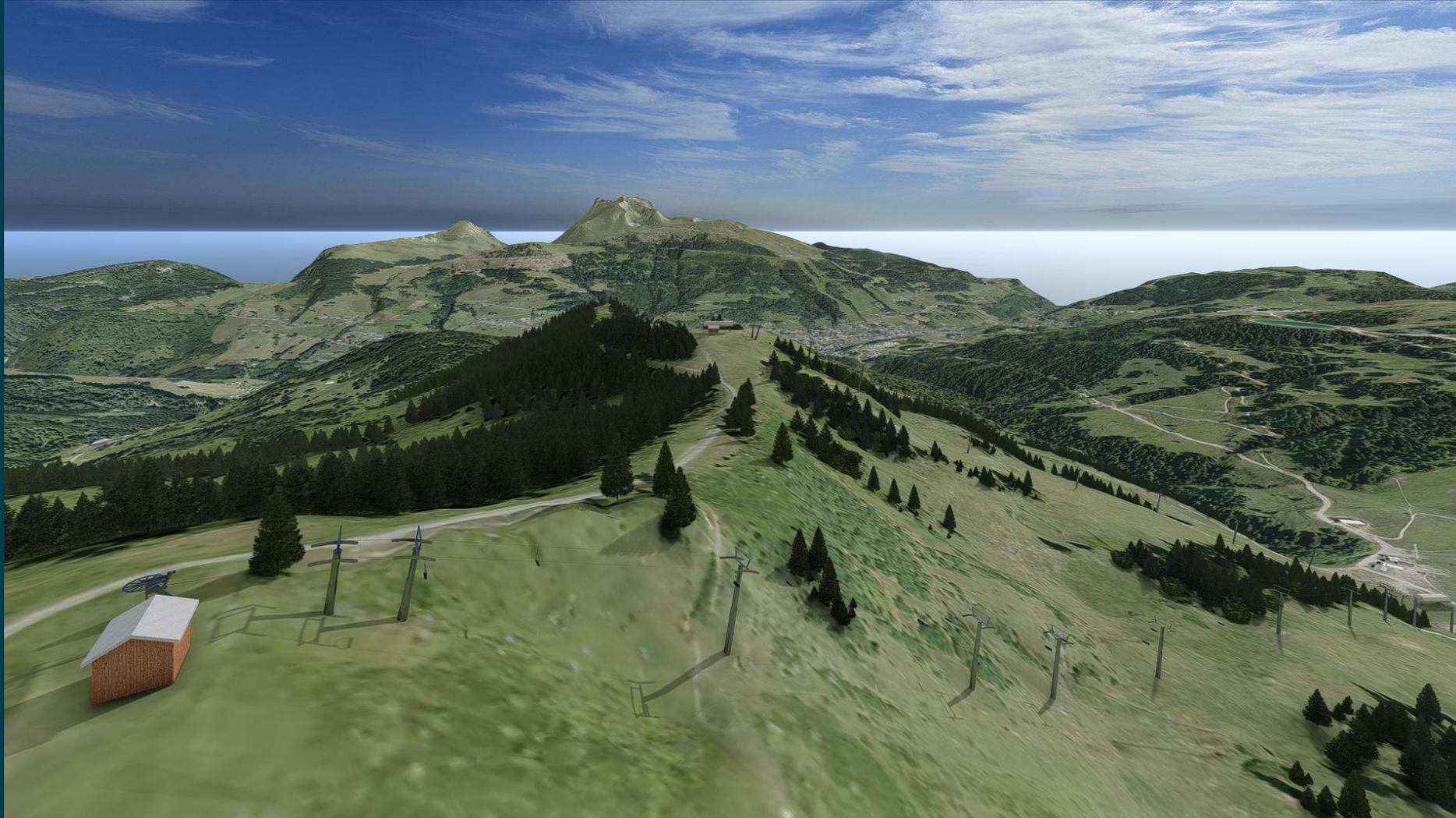
PHASE II - 2026

- Remodelage de la piste Rosta ↔ Perrières
- Démontage soigné du TSD des Grains d'or
- Augmentation de débit du TSD Rosta pour atteindre le débit définitif à 4200 pers/h



SoleGets

PHASE II – 2026 avant travaux



PHASE II – 2026

après travaux



PHASE II – 2026

avant travaux



SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

PHASE II – 2026

après travaux



PHASE II – 2026

avant travaux



SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

PHASE II – 2026

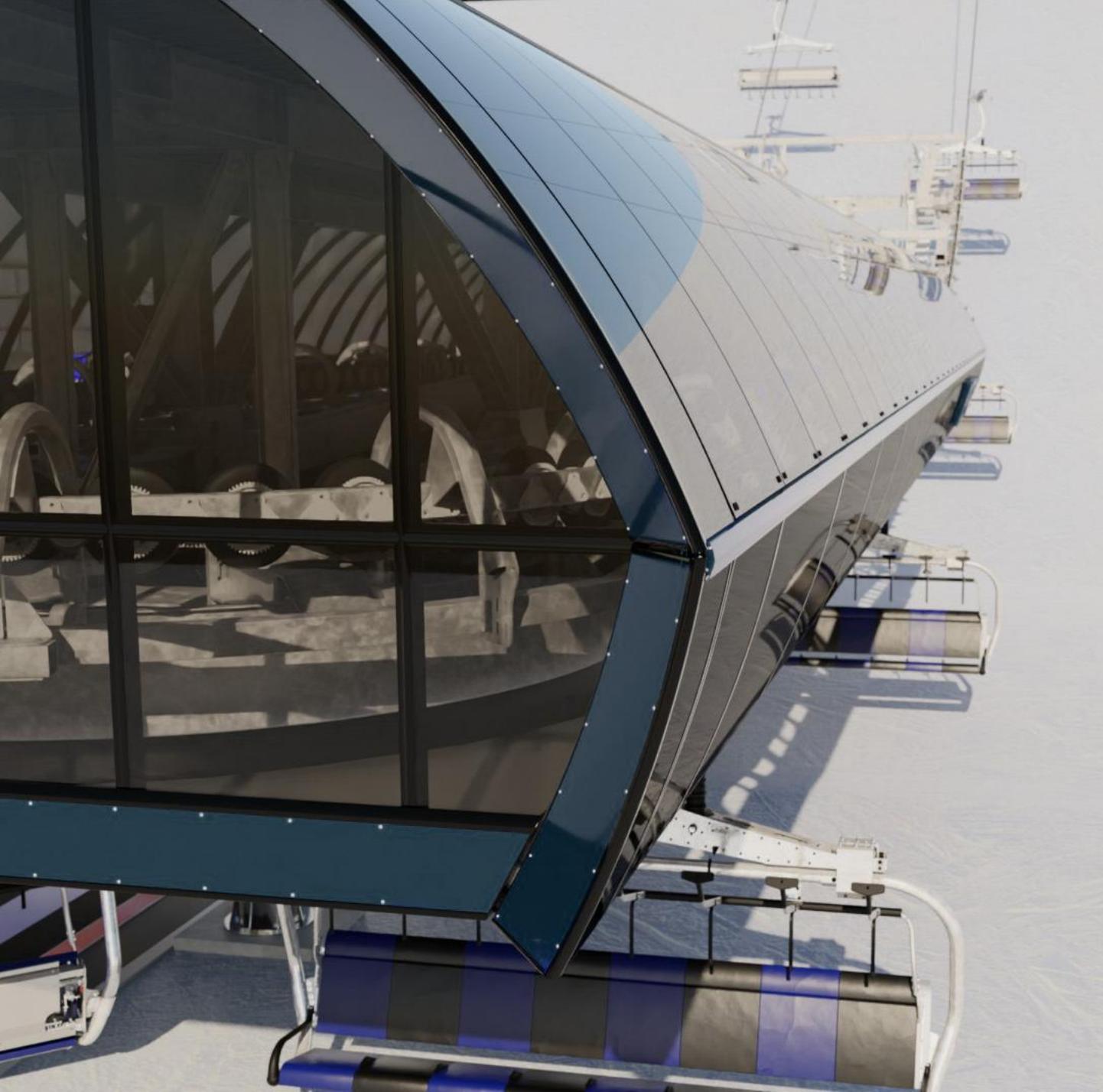
après travaux



SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets



Le futur TSD8 ROSTA



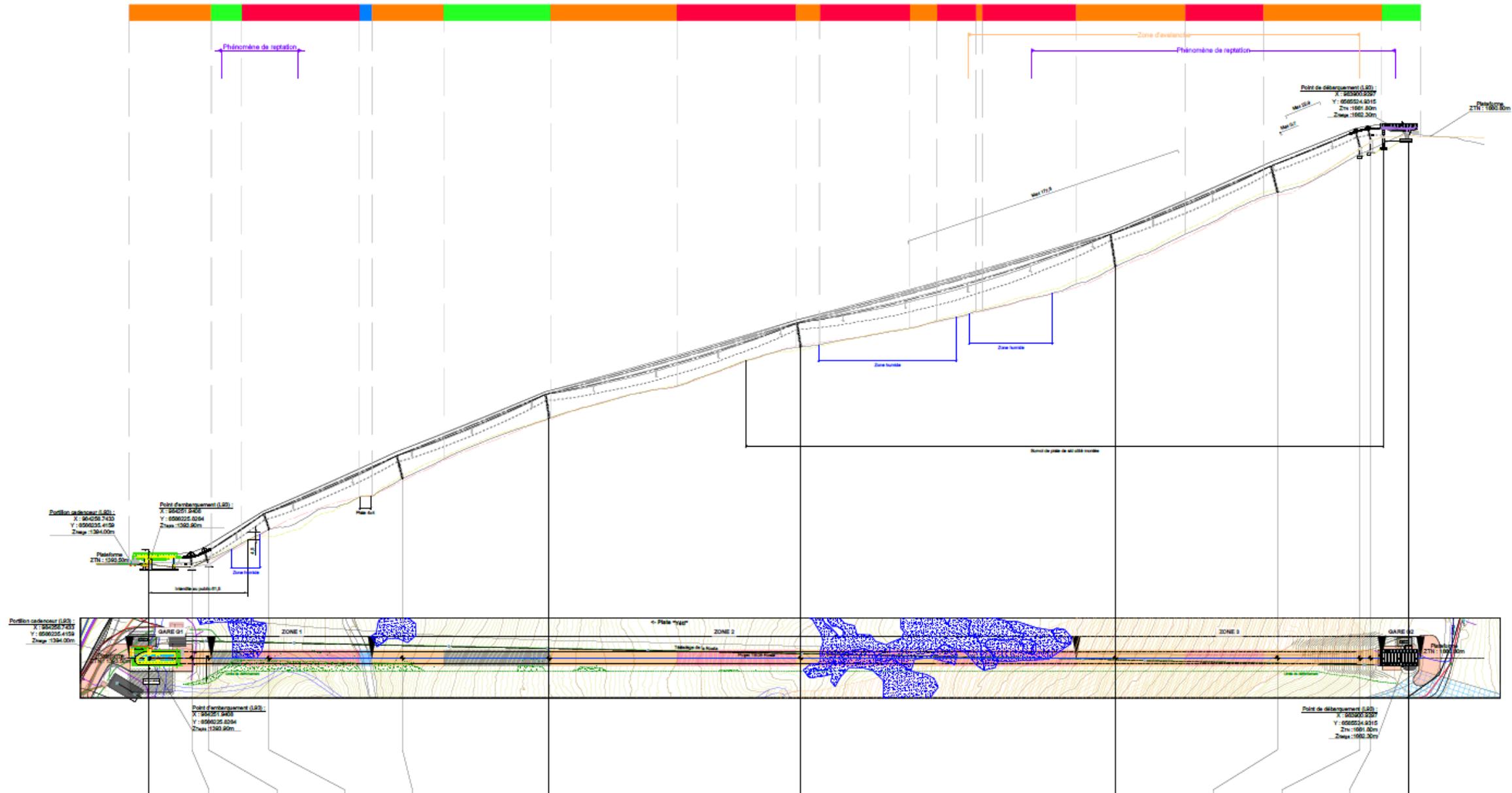
SoleGets

Les Caractéristiques Techniques

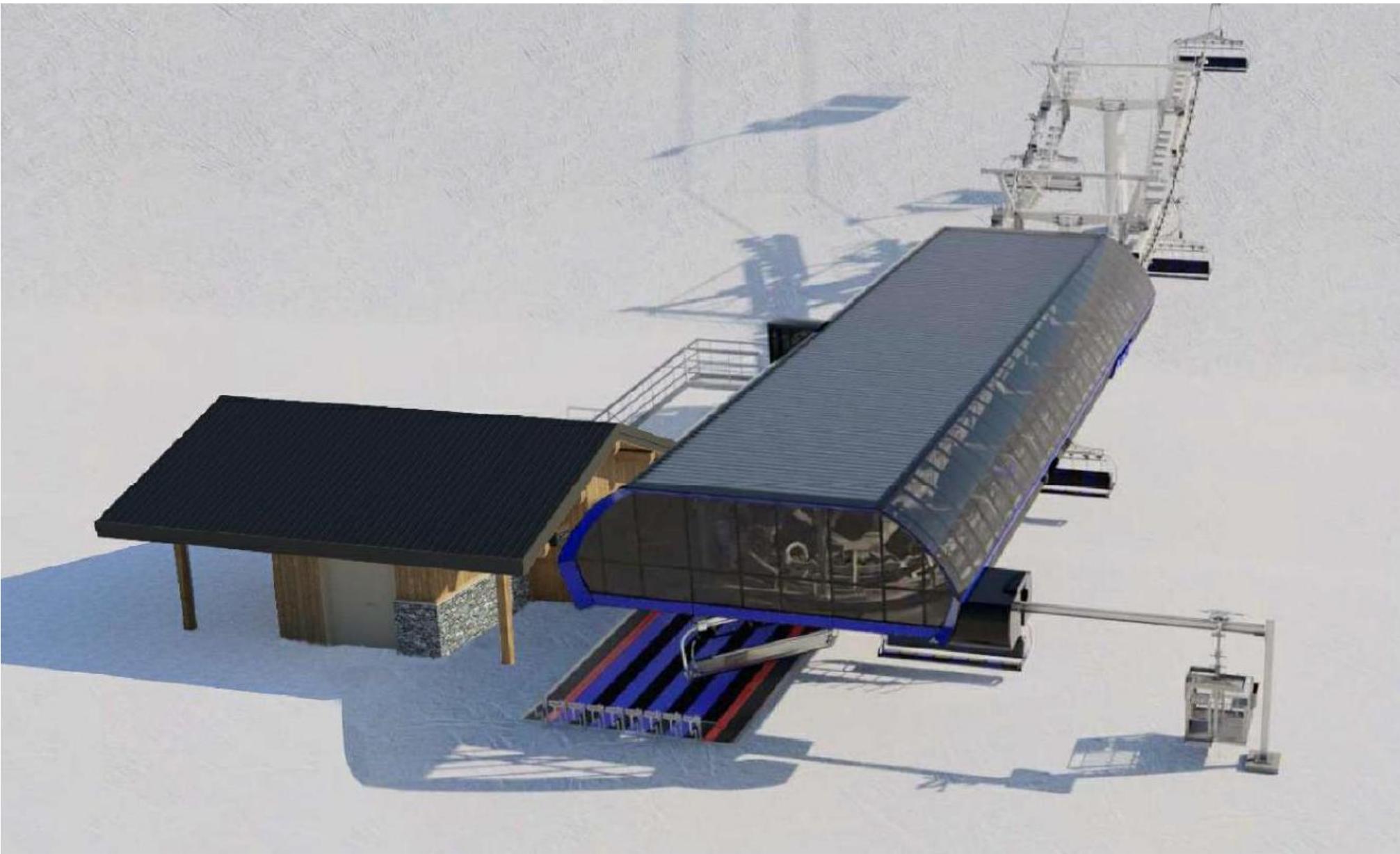
	Base
Vitesse	6 m/s
Longueur horizontale	785 m
Dénivelée	268.40 m
Gare aval	1393.90 m
Gare amont	1662.30 m
Sens de la montée	Gauche
Type de véhicule / Capacité	LP EVO OCC / 8 places
Débit final / provisoire	4200 p/h / 3650 p/h
Débit intermédiaire (avec 20% de sièges au garage)	3380 p/h
Débit descente possible	25% (2 places / 8)
Nombre de véhicules final / initial	48 / 41
Nombre de véhicules stockés en G1	41
Type de câble	Galva âme compacte diamètre 46 mm
Nombre de pylônes	10
Type de balancier	420C / 460S
Type de moteur	Direct Drive LD9
Système de freinage	Quadruple modulation
Type de secours	Hydraulique Iveco C87ENTX
Type de tension	Constante avec bloqueur de tige
Course disponible	3 m + 2 m d'éclisse
Longueur de gares aval / amont	G1 : 35 / 45 pneus haut débit G2 : 35 pneus



SoleGets



ST	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	SM												
32.63	26.83	59.46	10.27	69.73	37.86	107.59	83.12	190.71	91.49	282.20	156.67	438.87	196.17	635.04	101.08	736.12	51.37	787.49	6.68	794.17	23.53	817.70	
	27.15	10.44		43.59		89.01			98.87		162.94		202.48		111.26		58.37		7.99		24.34		
	-15.47	18.31		57.08		38.31			40.98		28.58		25.56		46.00		53.94		65.72		26.43		
1396.16	-4.15	1392.01	1.88	1393.89	21.61	1415.50	31.84	1447.34	37.49	1484.83	44.77	1529.60	50.15	1579.75	46.50	1626.25	27.71	1653.96	4.39	1658.35	6.22	1664.57	
	6.94	7.90		9.10		14.25			14.15		14.30		14.30		19.50		16.80		9.80		6.80		
	10.00	30.00		35.00		25.00			15.00		15.00		15.00		25.00		25.00		25.00		20.00		
-	18C420	12C420		10S480		8S480			10S480		10S480		10S480		4S480 / 4C420		8S480		12S480		12S480		-
-	18C420	12C420		10S480		8S480			10S480		10S480		10S480		4S480 / 4C420		8S480		12S480		12S480		-



SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets



SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

La Motorisation

LE DIRECT DRIVE

Motorisation propre et silencieuse à entraînement direct qui s'inscrit dans une démarche d'éco-responsabilité :

- Baisse de la consommation d'énergie ;
- Aucune consommation d'hydrocarbure ;
- Nuisances sonores réduites ;
- Sécurité accrue des équipes en charge de l'exploitation et de la maintenance.

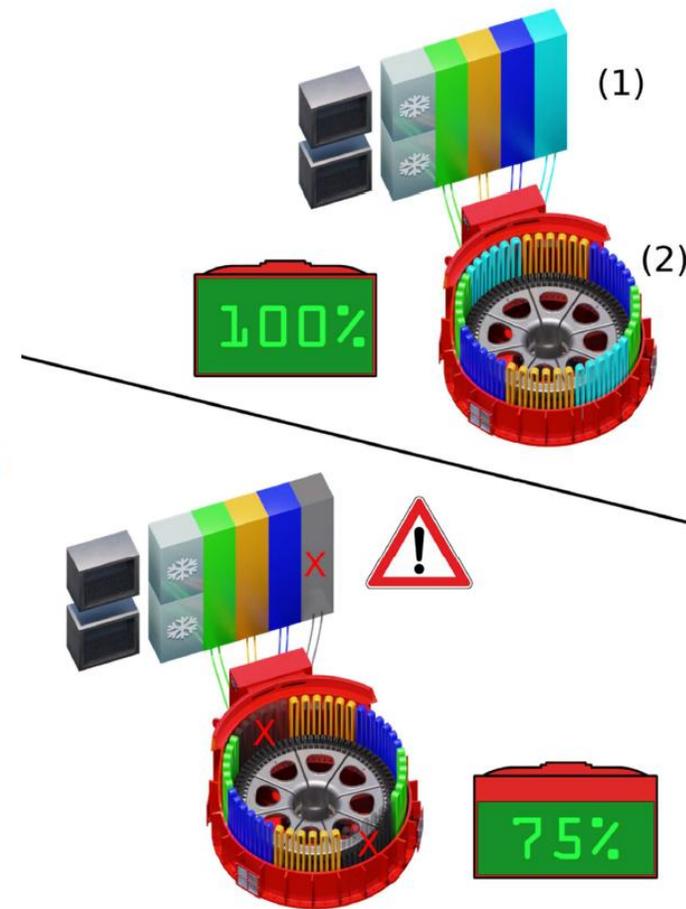
DirectDrive, est une technologie qui, à la place d'une chaîne cinématique classique (moteur-réducteur), permet un entraînement direct de la poulie motrice sans passer par un réducteur.

Son rendement élevé et ses atouts environnementaux sont appréciés par les exploitants de transport par câble du monde entier.

Les avantages de la solution POMA :

- ✓ Une large gamme constituée de 7 modèles avec une plage de couples allant de 144 à 630 kNm, qui s'adapte au juste besoin de chaque installation ;
- ✓ Fonctionnement sans huile réducteur ;
- ✓ Redondances intrinsèques (refroidisseurs, segments) pour un très haut niveau de disponibilité et de sécurité :
 - ⇒ Le moteur est maintenu en température par 2 refroidisseurs. En cas de panne de l'un des refroidisseurs, le moteur peut continuer à assurer le fonctionnement de l'installation ;
 - ⇒ Le moteur comprend jusqu'à 8 segments de rotor et de stator. En cas de panne de l'un des segments, le moteur fonctionne à puissance réduite, permettant de transporter des passagers en toute sécurité.
- ✓ Gains de maintenance grâce à l'absence de réducteur ;
- ✓ Accès facile aux composants ;
- ✓ Aucune pièce tournante apparente, même en cas de besoin de remplacement de segments ;
- ✓ Remplacement rapide d'un segment.

Le Direct Drive installé sera un LD9.



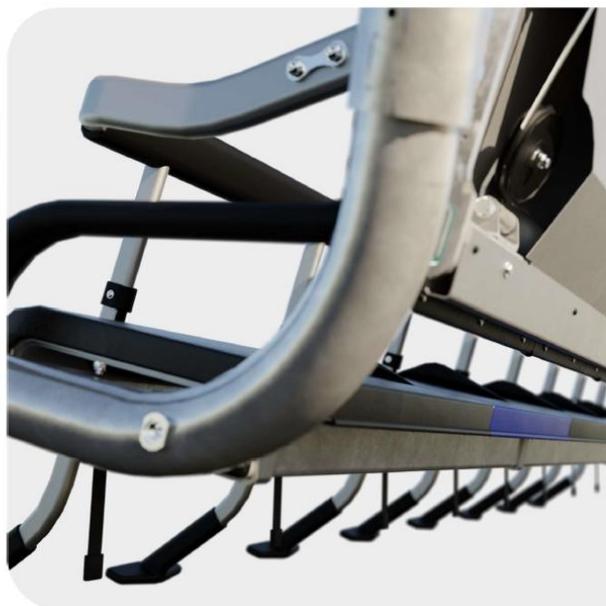
SoleGets



LES OPTIONS DES SIÈGES

Vos sièges 8 places LP EVO OCC :

Type d'assises confort	Individuelle avec appuis tête
Identification des places	Avec séparateur d'assises
Hauteur de dossier réduite	Pour visualisation présence client
Type de garde-corps	Avec repose pieds individuels (anti-sous-marinage)
Couleur des sièges	Noir et bleu alternées
Remboussage du garde-corps	Avec affichage des consignes sur le garde-corps



Les Véhicules LES SIÈGES



SoleGets

Les Gares

LE STOCKAGE EN GARE

Les véhicules sont stockés dans les gares de façon automatique.

Le stockage consiste à arrêter chaque véhicule sous un pneu afin de stocker et abriter ces derniers sous les gares.

- **Principe général :**

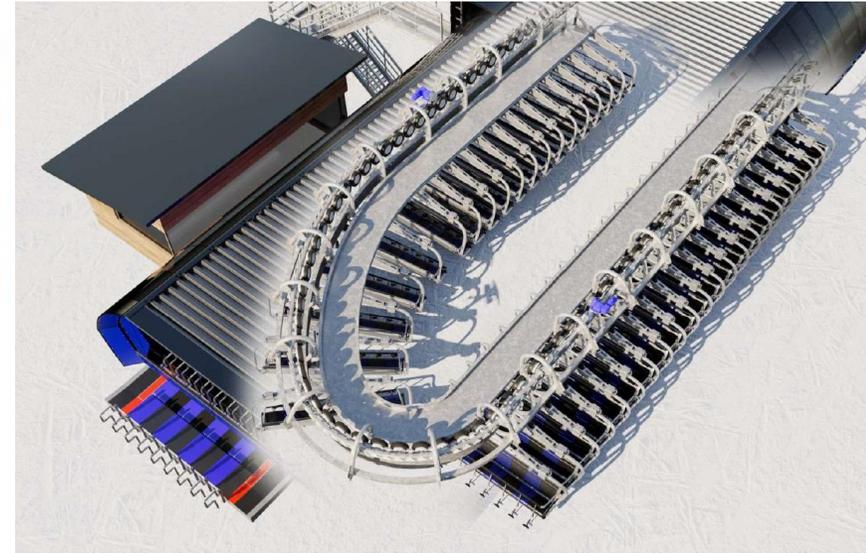
Les pneus sont équipés d'embrayages frein pneumatiques, qui désaccouplent les pneus de l'entraînement principal. Il est ainsi possible de stocker des véhicules en gare, permettant de réduire la surface des voies de garage.

Le dispositif est entièrement automatisé, piloté depuis l'automate par un ensemble de capteurs et d'électrovannes. A noter que le groupe pneumatique devra être stocké dans le local de commande, et qu'il est possible de se servir de l'air comprimé pour gonfler les pneus.

- **Les avantages de la solution POMA :**

- ✓ Fonctionnement en cyclage et décyclage entièrement automatisé ;
- ✓ Système électropneumatique simple et robuste ;
- ✓ Redondance du système : en l'absence d'alimentation électrique, le stockage reste possible.

Le stockage en gare G1 permet d'accueillir 41 véhicules en gare.



SoleGets

Le Contrôle-Commande

L'ECODRIVE

Intégré au poste de conduite des téléportés, le mode ECODRIVE consiste à réguler automatiquement la vitesse d'exploitation en fonction de la fréquentation : lorsque l'affluence de passagers est moindre, la vitesse est réduite.

Inscrit dans la démarche LIFE R'way, le mode ECODRIVE permet de limiter l'usure de l'appareil et de générer des économies d'énergie électrique conséquentes. L'ECODRIVE est développé en France, et la fabrication de ses composants est 100 % Européenne.

Il existe 2 versions du mode ECODRIVE :

- En fonction du couple moteur : représentatif du nombre de passagers en ligne.
- En fonction de la file d'attente : ce mode utilise une caméra intelligente pour des gains d'énergie plus importants.

L'exploitant paramètre les plages d'activation (vitesse et fréquentation) de l'ECODRIVE selon son besoin. Ces paramètres de la régulation conservent le confort des passagers en ligne et une file d'attente acceptable.

Les avantages de la solution POMA :

- ✓ Jusqu'à 20 % de gains d'énergie par rapport à un appareil non équipé.
- ✓ La vitesse varie de manière progressive (0,1 m/s/min), ce qui rend le changement quasiment imperceptible pour les passagers en ligne.
- ✓ Jusqu'à 55 kWh économisés par heure de fonctionnement.
- ✓ L'ECODRIVE agit de façon automatique, permettant à l'opérateur de se concentrer sur ses autres missions. Néanmoins, l'exploitant reste maître des paramètres et peut reprendre la main sur la conduite à tout moment.
- ✓ Nouvelles données statistiques de suivi en temps réel (consommation énergétique, flux de passagers, temps d'attente moyen, taux d'occupation des véhicules, économies d'énergie) mises à disposition par l'ECODRIVE, visualisables grâce au portail numérique SKADII.
- ✓ Réduction des coûts des maintenance et amélioration de la durée de vie des appareils (moins de sollicitations).



SoleGets

Les produits à faible impact environnemental

Pour le projet du télésiège débrayable 8 places La Rosta, nous vous proposons les produits à faible impact environnemental suivant :

- Motorisation DIRECT DRIVE ;
- Toiture LIFE ;
- Système adaptatif de conduite ECO DRIVE.

Motorisation DirectDrive



39 MWh/an économisés,
soit 2,3 tCO_{2eq}/an évitées



Toiture LIFE



12,5 tCO_{2eq} évitées par toiture

ECODRIVE (couple)



54 MWh/an économisés, soit 3,2 tCO_{2eq}/an

Provenance des composants

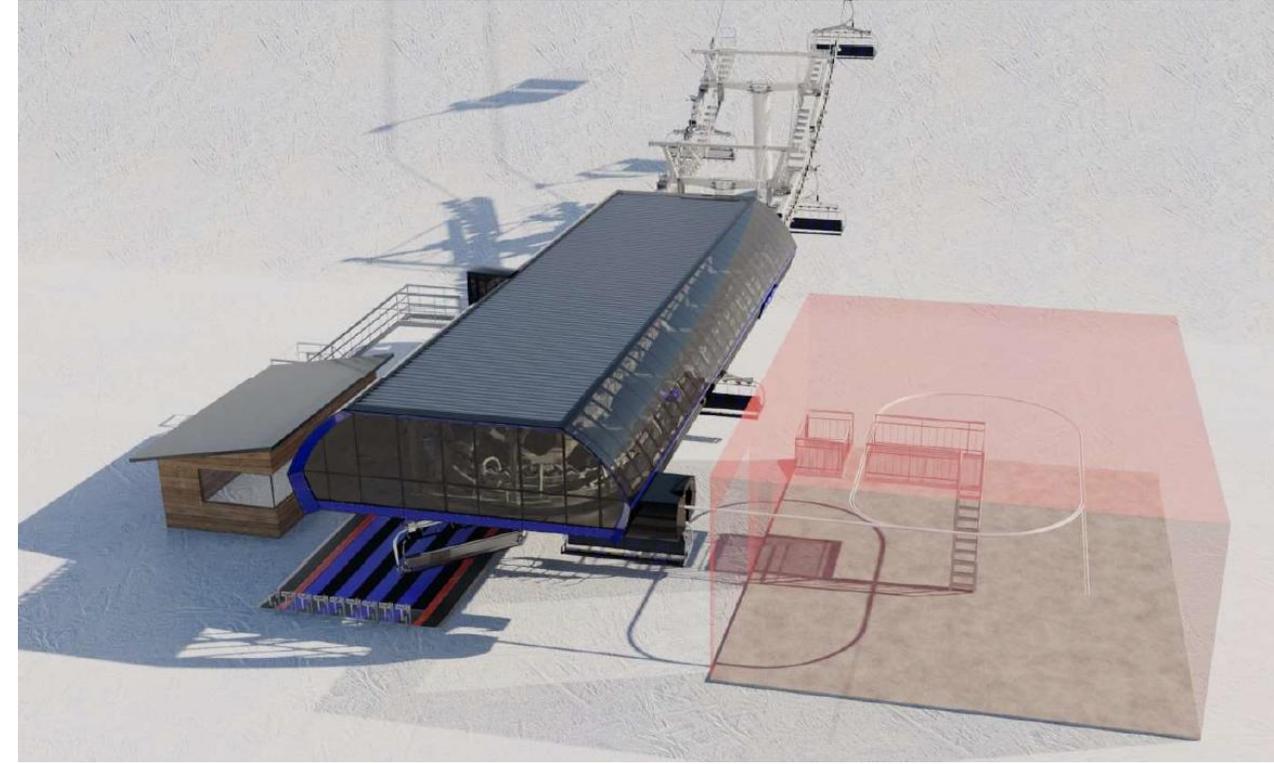
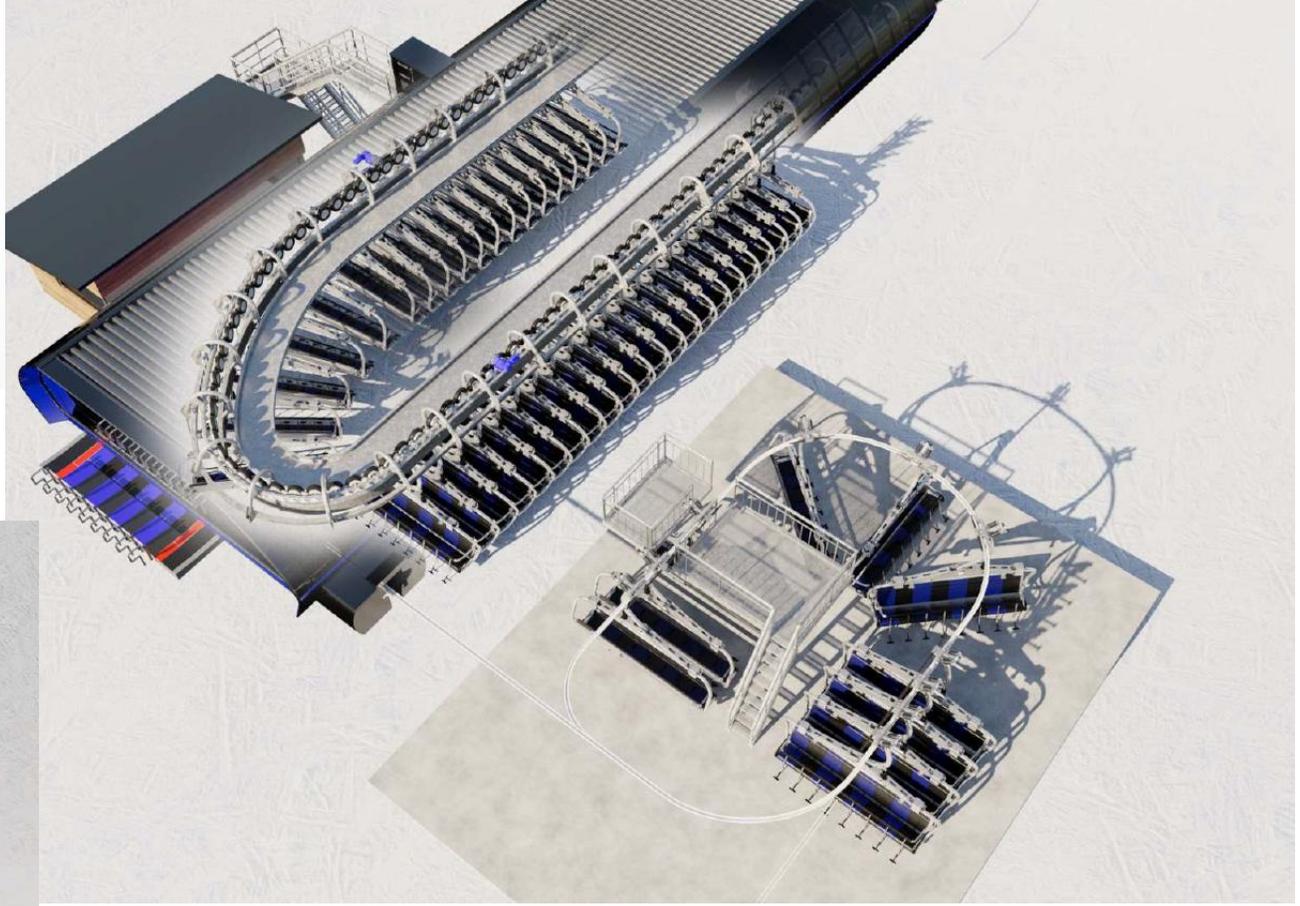
Voici la provenance des composants, par familles, en l'état actuel de l'outil de production du groupe POMA :

Zone géographique	Pourcentage	Sous-Systèmes
France	52 %	Structure de gare, groupe moteur, ligne, câble, toitures de gare, etc...
Autriche	15 %	DirectDrive, sièges
Italie	14 %	Balanciers, freins
Italie-France	10 %	Système de Tension, modules (assemblage en France), etc...
Slovaquie	3 %	Structures de gare
Slovaquie-Italie-France	3 %	Lorries de gare (assemblage en France)
Slovaquie-France	2 %	Passerelles (assemblage en France)
Allemagne	1 %	Fibre optique, câble électrique, etc...
	100 %	

En comparaison, Nbre de trajets en voiture LES GETS / POMA Voreppe :

- Sur 1 année, 726 Allers/Retours de CO2 évités
- Sur 30 ans, 4524 Allers/Retours de CO2 évités





SOCIÉTÉ LHOTTIE ET GÊTOISE DES ÉQUIPEMENTS TOURISTIQUES ET SPORTIFS



SoleGets

Grandes lignes du planning

- Enquête publique Les Gets / Verchaix du 22 avril au 23 mai puis 1 mois pour rédaction du rapport par CE
- Autorisation d'exécuter les travaux attendue courant juin
- Réception et essais du nouveau TSD prévus début décembre
- Mise en exploitation vacances scolaires Noël

Questions / Réponses

