



Autres références  
et cas d'application :  
[www.nord.com/references](http://www.nord.com/references)



Rénovation sur mesure  
du téléphérique



Réducteurs industriels  
à arbres parallèles MAXXDRIVE®  
à deux trains



Forme particulièrement compacte  
du carter MONOBLOC

FR

NORD Réducteurs  
20, allée des Erables, Bâtiment C  
C.S. 80004 – Villepinte  
95926 ROISSY CDG Cedex 2  
France  
T: +33 1 / 49 63 01 89  
F: +33 1 / 49 63 08 11  
[france@nord.com](mailto:france@nord.com)

BE

NORD Aandrijvingen België  
N.V / NORD Transmission  
Belgique SA  
Boutersemndreef 24  
2240 Zandhoven, België  
T: +32 3 / 48459 21  
F: +32 3 / 48459 24  
[belgium@nord.com](mailto:belgium@nord.com)

CH

Getriebebau NORD AG  
Bächigenstrasse 18  
9212 Arnegg, Schweiz  
T: +41 71 / 388 99 11  
F: +41 71 / 388 99 15  
[info@nord-ch.com](mailto:info@nord-ch.com)

NL

NORD Aandrijvingen  
Nederland B.V.  
Voltstraat 12, Postbus 136  
2181 HA Hillegom  
Nederland  
T: +31 252 / 52 9544  
F: +31 252 / 52 2222  
[netherlands@nord.com](mailto:netherlands@nord.com)

CA

NORD Gear Limited  
41 West Drive, Brampton  
ON L6T 4A1, Canada  
T: +1 905 / 796 3606  
F: +1 905 / 796 8130  
[info.ca@nord.com](mailto:info.ca@nord.com)

# Solutions d'entraînement pour la technique des téléphériques

Case study : Garaventa





Situé à 2.000 mètres d'altitude, Tignes est le centre du domaine skiable Espace Killy dans le département français de la Savoie. Pour la modernisation d'un important téléphérique de la Grande Motte à Tignes, le constructeur suisse de transport par câble Garaventa a choisi les réducteurs industriels NORD DRIVESYSTEMS, fiables et à faible entretien.



## TRANSPORT DE PERSONNES

Téléphérique va-et-vient



### Motoréducteurs

Réducteurs industriels  
MAXXDRIVE®

### Exigences spécifiques au projet

Après deux ans de travaux de construction, le téléphérique de la Grande Motte fut mis en service en 1975. Désormais, il transporte près de 1.010 personnes par heure et par direction, sur une distance de 1.696 m et une inclinaison maximale de 55%. Le climat alpin difficile ainsi que les 30.000 trajets par an mettent à rude épreuve cet ouvrage d'ingénierie exceptionnel, et ce, malgré un entretien méticuleux. Après plus de 40 ans de service, il s'est avéré nécessaire d'entreprendre la rénovation de cette liaison essentielle. **D'immenses forces absorbées en toute sécurité.** Quand il est question de téléphériques, la sécurité des personnes est au premier plan car les vies peuvent être rapidement mises en danger en cas de dysfonctionnements. C'est pourquoi, lors de la conception technique, une marge de sécurité multipliée par cinq est prévue. Le contrepoids du câble porteur du téléphérique s'élève à 150 tonnes par voie. Cela signifie que chacun des quatre câbles porteurs doit supporter un poids de 75 tonnes. En raison de la situation expo-

sée et des conditions météorologiques extrêmes, un système d'amortissement hydraulique permettant d'absorber la dynamique en cas de chute de glace soudaine est en outre activé au niveau des contrepoids. Avec un contrepoids du câble tracteur de 46 tonnes, la tension de la boucle du câble tracteur est garantie.

**Une nouvelle technique avec une vue panoramique.** Selon les conditions climatiques, le téléphérique peut atteindre une vitesse maximale de dix mètres par seconde. Le trajet dure alors cinq minutes. La nouvelle technique disponible à la Grande Motte facilite à présent la tâche du personnel. Avec les anciens réducteurs à arbres parallèles qui fonctionnaient déjà depuis plusieurs décennies, les frais de maintenance et de réparation devenaient de plus en plus élevés. C'est pourquoi, il était évident que les groupes d'entraînement devaient être remplacés par des réducteurs industriels modernes. Lors du choix, les réducteurs NORD ont pu s'imposer aussi bien pour des raisons économiques que techniques.

### Solution d'application

Pour le projet de téléphérique va-et-vient, NORD a fourni à la société Garaventa AG un système d'entraînement composé de deux réducteurs industriels à engrenages cylindriques prêts à l'installation, ainsi que des accouplements préalablement montés et des volants de la société KTR Systems GmbH. Parmi les points forts de NORD DRIVESYSTEMS, l'on compte la forme particulièrement compacte du carter MONOBLOC qui jusqu'à la taille 15 permet des couples élevés jusqu'à 250.000 Nm, ce qui est exceptionnel pour une telle taille. La forme compacte est un élément très important pour ce projet en raison de l'espace restreint des locaux du téléphérique de la Grande Motte. Ainsi, des raccords ont également dû être déplacés individuellement et la disposition des accessoires a nécessité de la précision afin de rester dans les limites prédéfinies du local de sécurité.

**Un concentré de puissance éprouvé dans le carter MONOBLOC.** Les réducteurs industriels à arbres parallèles MAXXDRIVE® à deux trains de NORD de

taille 14, à savoir la deuxième plus grande taille, se caractérisent par une capacité de puissance élevée, un fonctionnement silencieux et une fiabilité maximale. De grands roulements assurent une capacité de charge axiale et radiale particulièrement élevée ainsi qu'une longue durée de vie. Les réducteurs à arbres parallèles et les réducteurs à couple conique dans le carter MONOBLOC sont robustes et conviennent en effet aux nombreuses applications à fort rendement. **Réussite de la mise en service et de la période d'essai.** Lors de la phase initiale du fonctionnement, des analyses des vibrations et de l'huile de réducteur ont été réalisées. Les résultats montrent que les réducteurs industriels et tout le système d'entraînement fonctionnent de façon fiable et tout à fait économique. Le résultat de la rénovation répond à toutes les attentes. Ainsi, le téléphérique va-et-vient indispensable pour la région montagneuse est de nouveau entièrement opérationnel et à la pointe du progrès.



### Une technique d'entraînement parfaitement adaptée

« Lorsqu'une fiabilité absolue et un fonctionnement sûr sont nécessaires, les réducteurs industriels de NORD constituent le bon choix. »



### Présentation du client

La Société des Téléphériques de la Grande Motte (STGM) exploite en tout 45 téléphériques, depuis le simple télésiège jusqu'au funiculaire sur rails. L'une des principales remontées mécaniques est le téléphérique de la Grande Motte. Son point de départ est la gare amont du funiculaire souterrain venant de Tignes, à 3.038 mètres d'altitude, pour arriver sur les pistes du glacier du côté nord de la Grande Motte, à 3.454 mètres d'altitude.



### Le projet en un coup d'oeil

Les exigences de sécurité particulièrement importantes représentent un aspect important de l'application dans la technique des remontées mécaniques. Par conséquent, le téléphérique est équipé d'un système d'entraînement redondant monté en miroir. L'axe d'entraînement sort des deux côtés de la grande poulie. Il est de chaque côté relié à un système d'entraînement de conception identique. Chacun des deux entraînements principaux de 600 kW refroidis à l'air est raccordé au côté d'entraînement d'un réducteur industriel NORD par le biais d'un disque de frein installé sur un accouplement à doigts élastique.