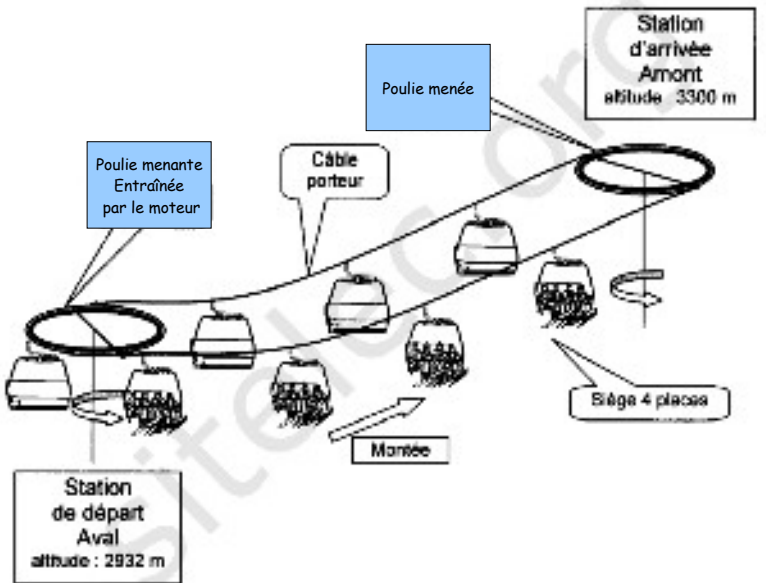
Projet 1.2.1 : Télésiège

L'objectif est de dimensionner le moteur d'un télésiège 4places .

Les sièges sont solidaires du câble porteur. Tout le long de la montée, les pylônes implantés permettent de supporter le poids du câble et des sièges chargés de passagers.

Le câble est guidé par 2 poulies (une sur la station départ et une sur la station d'arrivée).

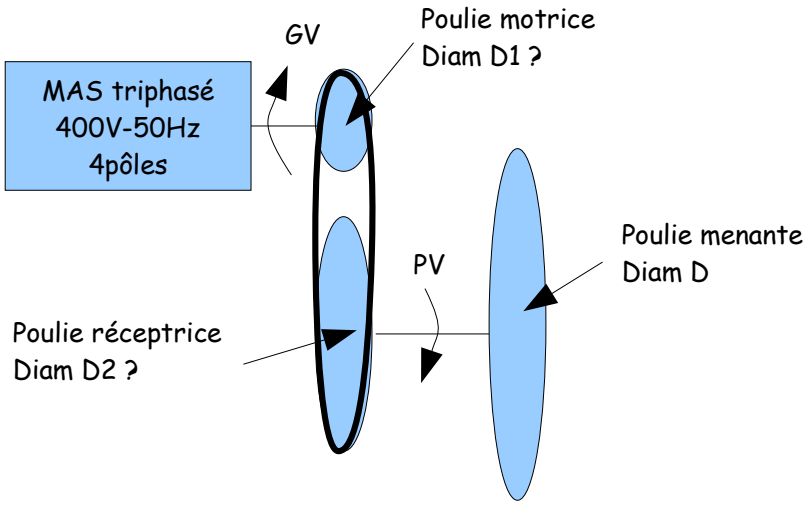


Le moteur est implanté sur la station de départ. Ce sera un moteur asynchrone 4pôles , « ABB Process Performance ».

Le moteur devra respecter les normes européennes sur l'efficacité énergétique (classe « IE »).

Le réseau disponible est triphasé 400V-50Hz.

La réduction sera faite par 2 poulies dont il faudra déterminer les diamètres.



Données

Débit	Q=1600personnes/heure	Vitesse du câble	V=2,3 m/s
Longueur du câble	L=1946m	Diamètre poulies	D=4m
Masse nacelle	Mn=160kg	Rapport de réduction	À déterminer
Masse passager	Mp=80kg	Rendement réducteur	80 %
Masse linéique du câble	$\lambda_C = 5{,}74\ kg.m^{-1}$	Estimation de l'inertie de toutes les poulies ramenées sur l'arbre moteur	$J_v = 10\ kg.m^2$

Accélération de pesanteur	g=9,81m/s²
Tension du câble en montée	T=88000N
Tension du câble en descente	T=25000N
Accélération supportable par les passagers	$a = 0{,}5\ m/s^2$