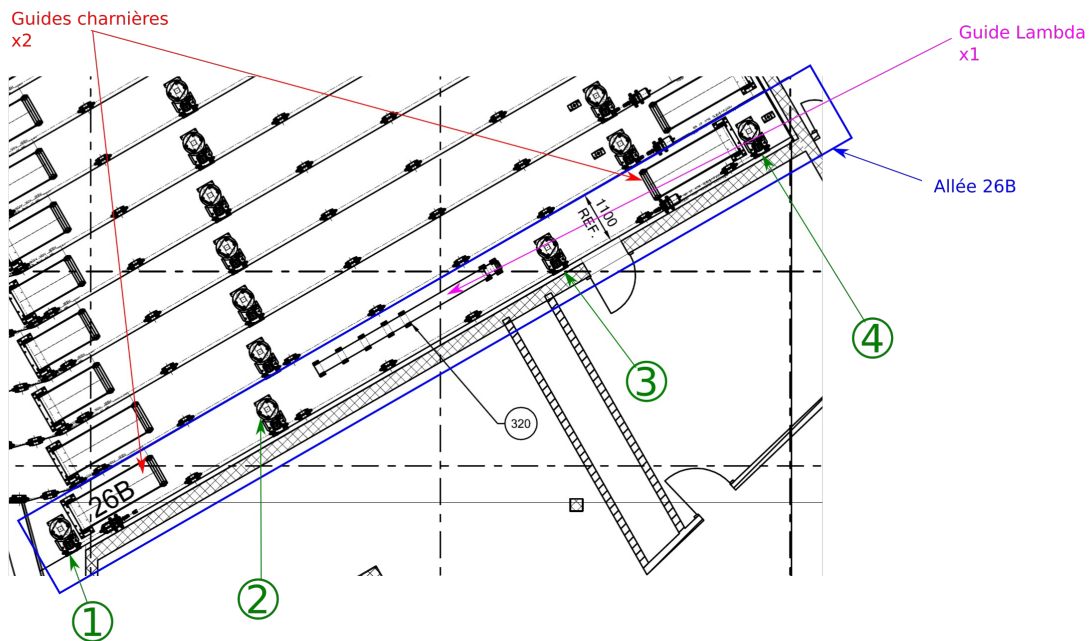
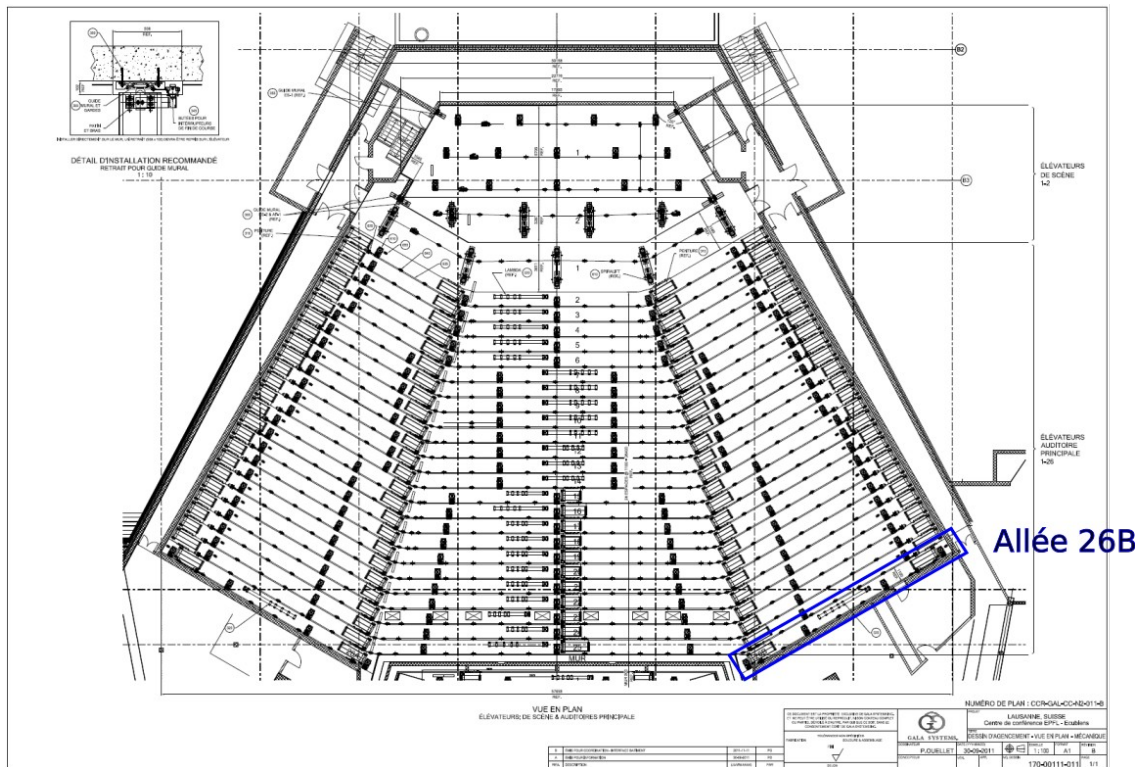


Annexe 1 : Swisstech Convention Center – Vue en plan



① ② ③ ④

représentent 4 Spiralifts type ND9 espacés comme indiqué ci-dessous :



La course maximale des Spiralifts pour cette rangée est de 3,16 mètres.

Annexe 2 (page1) : choix d'une motorisation



Rendement standard NIE et hauts rendements IE2 et IE3
Vitesse variable et vitesse fixe
 Hauteur d'axe 71 à 160
 Puissance 0,25 à 15 kW

Leroy-Somer

EMERSON
 Industrial Automation

Moteurs Frein			4 Pôles			1500 tr/mn		Alimentation réseau									
LS frein Ffb			IP55		Alimentation incorporée		Moment de freinage réglé en usine										
Type moteur		Type frein	Puissance nominale		Couple maximum		Intensité démarrage/ Intensité nominale		Moment d'inertie		Moment de freinage		400V – 50Hz				Masse
													Vitesse nominale	Intensité nominale	rendement CEI-60034-2-1 2007	Facteur de puissance	
			Pn	kW	Cm	N.m	Id/In	J Kg.m²	Mf	N.m	Nn tr/min	In	A	η	%	cosφ	
LS	71 M	FFB1	0,25	4,92	4,63	0,00094	4,5	1425	0,8	67	0,65	9,4					
LS	71 M	FFB1	0,37	7	4,91	0,00111	4,5	1420	1,06	70	0,7	10,3					
LS	71 L	FFB1	0,55	9,49	4,81	0,00136	12	1400	1,62	68	0,7	11,3					
LS	80 L	FFB1	0,55	8,63	3,9	0,00154	12	1405	1,7	66,9	0,71	11,5					
LS	80 L	FFB1	0,75	10,97	4,25	0,00190	12	1400	2,05	69,3	0,77	13,5					
LS	80 L	FFB1	0,9	18,76	5,55	0,00266	12	1425	2,45	73	0,73	13,9					
LS	90 SL	FFB2	1,1	15,8	4,5	0,00349	19	1425	2,5	76,1	0,84	18,2					
LS	90 L	FFB2	1,5	24	5,25	0,00421	19	1430	3,3	79,2	0,83	20					
LS	90 L	FFB2	1,8	30,6	5,6	0,00464	26	1435	3,95	79,9	0,82	21					
LS	100 L	FFB2	2,2	39,42	5,7	0,00514	26	1435	4,8	80,2	0,82	24,9					
LS	100 L	FFB3	3	62	6,65	0,00654	52	1435	6,35	82,2	0,83	29,1					
LS	112 M	FFB3	4	81,44	5,85	0,00704	52	1430	8,95	81,4	0,79	29,6					
LS	132 S	FFB3	5,5	115,52	6,95	0,01534	67	1456	11,5	85,4	0,81	44,6					
LS	132 M	FFB4	7,5	148,2	5,9	0,03	110	1450	15,6	86,8	0,8	62,5					

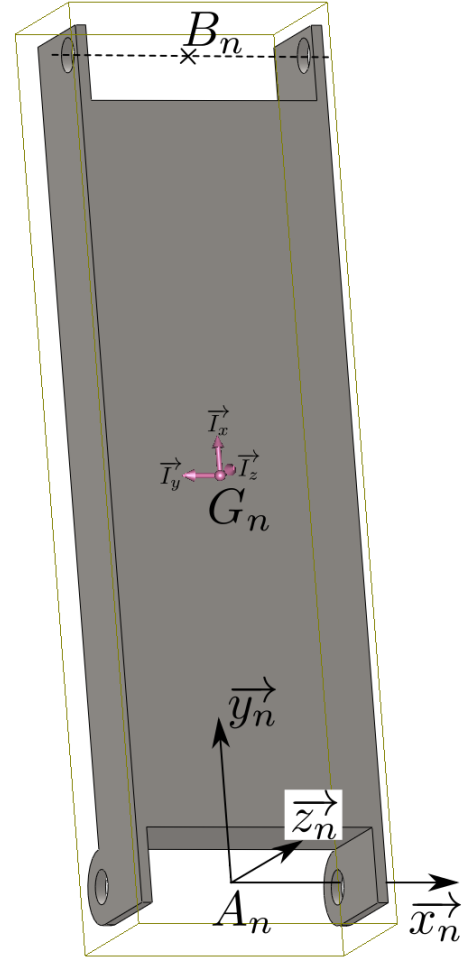
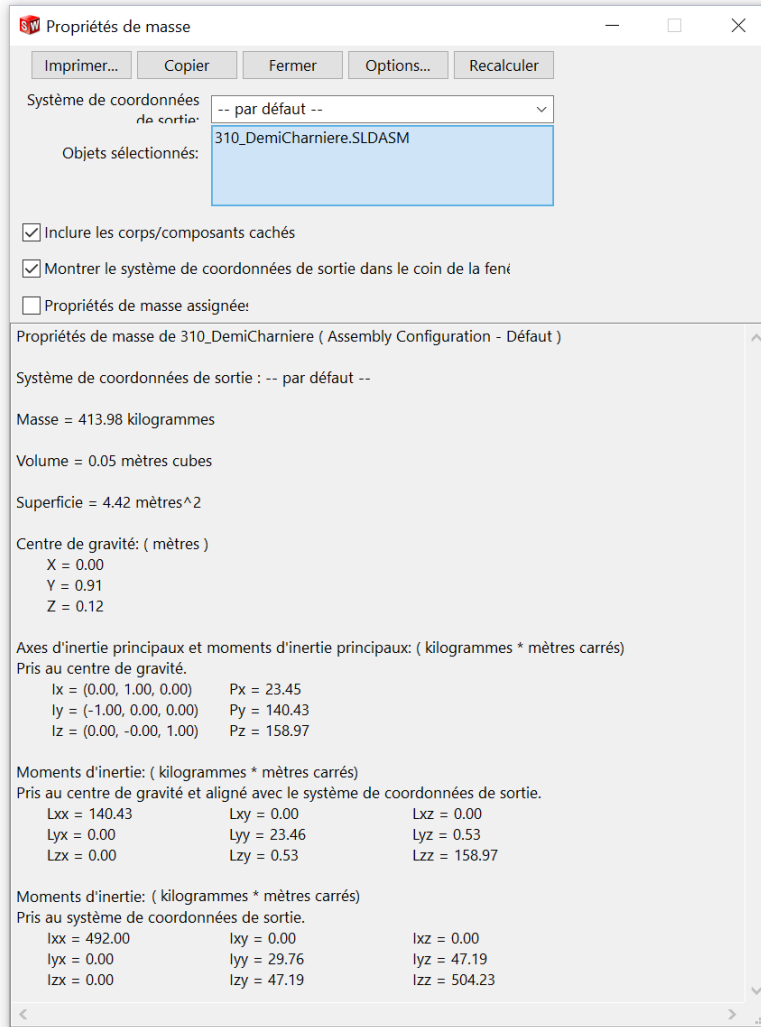
Moteurs Frein			6 Pôles			3000 tr/mn		Alimentation réseau				
LS frein Ffb			IP55		Alimentation incorporée		Moment de freinage réglé en usine					
		Type frein	Puissance nominale	Couple maximum	Intensité démarrage/ Intensité nominale	Moment d'inertie	Moment de freinage	400V – 50Hz				Masse
								Vitesse nominale	Intensité nominale	rendement CEI-60034-2-1 2007	Facteur de puissance	
Type moteur			Pn kW	Cm N.m	Id/In	J Kg.m²	Mf N.m	Nn tr/min	In A	η %	cosφ	kg
LS	71M	FFB1	0,37	3,96	5,2	0,00060	4,5	2800	0,98	50	0,6	9,4
LS	71L	FFB1	0,55	5,47	5,98	0,00066	4,5	2800	1,32	68,4	0,8	10,3
LS	71L	FFB1	0,75	10,11	6	0,00079	4,5	2780	1,7	75,7	0,8	12,1
LS	80L	FFB1	0,75	6,12	5,05	0,00096	4,5	2820	1,75	73	0,85	11,2
LS	80L	FFB1	1,1	9,62	5,3	0,00116	12	2830	2,5	75	0,84	12,7
LS	90SL	FFB1	1,5	14,85	6,1	0,00166	12	2880	3,35	77,2	0,84	16,5
LS	90L	FFB2	2,2	21,17	6,1	0,00294	19	2870	4,65	79,7	0,86	21,8
LS	100L	FFB2	3	29	6	0,00304	19	2860	6,45	81,5	0,82	25,7
LS	100L	FFB2	3,7	47,58	8,05	0,00374	26	2905	7,8	82,7	0,83	31
LS	112M	FFB2	4	46,86	7,9	0,00374	26	2890	8,2	83,1	0,85	31
LS	132S	FFB3	5,5	56,7	7,35	0,00874	52	2925	11	84,7	0,85	42,4
LS	132S	FFB3	7,5	85,4	7,7	0,01044	52	2930	15,8	86,5	0,79	46
LS	132M	FFB4	9	86,44	6,55	0,01688	96	2935	18	86,8	0,83	65,2
LS	160MP	FFB4	11	109,19	6,65	0,01846	96	2935	22,4	87,6	0,81	76,2

Désignation

4P	LS	80	L	0,75 kW	IFT/NIE	IM 3001 (IM B5)	230/400V 50 Hz	UG	FFB	1	12 N.m	OPTIONS
<p>Polarité, vitesse : 2, 4, 6</p>												Bi-vitesses sur consultation
<p>Série moteur : LS, LSES</p>												<ul style="list-style-type: none">• Sondes PTO, CTP (71 à 132) KTY et PT100• Trous de purge• Alimentation séparée du frein
<p>Hauteur d'axe : 71 à 160</p>												
<p>Code longueur et indice constructeur : L, LG, LR, LU, LUR M, MG, MP, MR, MU S, SL, SM, SU</p>												
<p>Puissance nominale (kW) (ou moment de démarrage N.m sur consultation) : 0,25 à 15 kW</p>												
<p>Gamme - Classe de rendement : LS IFT/NIE' LSES (IFT IE2, IFT IE3)</p>												
<p>Position de fonctionnement : - À pattes, pattes et bride : IM 1001 (IM B3), IM 1051 (IM B6), IM 1061 (IM B7), IM 1071 (IM B8), IM 1011 (IM V5), IM 1031 (IM V6), IM 2001 (IM B35), IM 2011 (IM V15), IM 2031 (IM V36), IM 2101 (IM B34), IM 2111 (IM V58), IM 2131 (IM V69) - À bride : IM 3001 (IM B5), IM 3011 (IM V1), IM 3031 (IM V3), IM 3601 (IM B14), IM 3611 (IM V18), IM 3631 (IM V19)</p>												
<p>Tension (V) et fréquence (Hz) réseau, couplage : 230V/380/400/415V 50 Hz - 460V 60 Hz</p>												
<p>Application : UG : Usage Général UL : Usage Levage</p>												
<p>Série frein : FFB</p>												<ul style="list-style-type: none">• Tôle parapluie• Choix de déblocage : DLRA, DLM, DMD• Choix de moments de freinage• Temps de réponse réduit TRR• Témoins : d'usure, de desserrage• Trous de purge• Codeur incrémental, absolu et/ou Ventilation forcée
<p>Taille frein : 1 à 5</p>												
<p>Moment de freinage (N.m) : 4,5 à 200 N.m</p>												

Annexe 3 : caractéristiques des charnières

Une demi-charnière a été modélisée sur un modèleur volumique. Pour simplifier l'étude, on considérera que les deux demi-charnières sont identiques. La figure ci-dessous présente une capture d'écran des informations fournies par ce logiciel.



Le système de coordonnées de sortie pour une demi-charnière n est $(A_n, \vec{x}_n, \vec{y}_n, \vec{z}_n)$ où (A_n, \vec{x}_n) est l'axe de rotation d'une demi-charnière par rapport à l'autre. Le plan $(A_n, \vec{y}_n, \vec{z}_n)$ est un plan de symétrie de la demi-charnière n .

Le centre d'inertie de la demi-charnière n est noté G_n , et la base principale d'inertie est $(\vec{I}_x, \vec{I}_y, \vec{I}_z)$.

On notera la longueur $l_n = \overrightarrow{A_n B_n} \cdot \vec{y}_n = 1,82 \text{ m}$ et on considérera que le centre d'inertie se situe au milieu de la demi-charnière soit $\overrightarrow{A_n G_n} \cdot \vec{y}_n = \frac{l_n}{2}$.

La matrice d'inertie d'une demi-charnière n sera notée $I(G_n, n) = \begin{bmatrix} A_n & -F_n & -E_n \\ -F_n & B_n & -D_n \\ -E_n & -D_n & C_n \end{bmatrix}_{(\vec{x}_n, \vec{y}_n, \vec{z}_n)}$

où les termes de la matrice d'inertie proviennent du modèleur volumique avec :

- $A_n = I_{xx}$; $B_n = I_{yy}$; $C_n = I_{zz}$;
- $D_n = I_{yz} = I_{zy}$; $E_n = I_{xz} = I_{zx}$; $F_n = I_{xy} = I_{yx}$.

Annexe 4 : le Spiralift

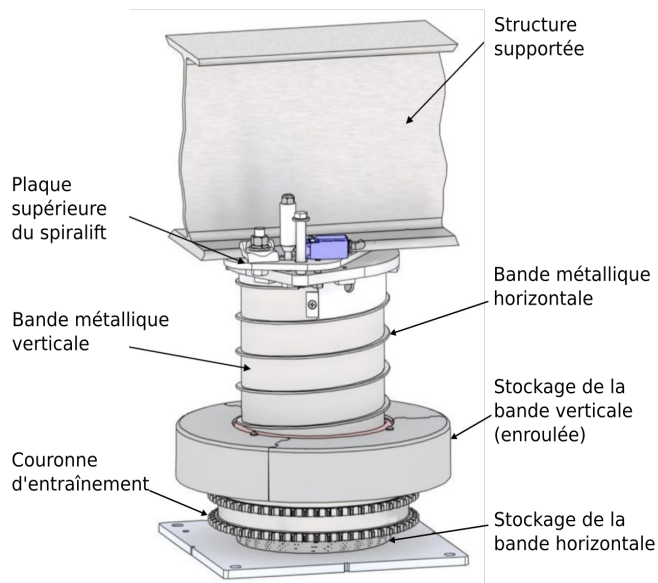


Figure a : système Spiralift

Le Spiralift, développé et commercialisé par l'entreprise québécoise GALA SYSTEMES fonctionne par l'enroulement en spirale de deux fines bandes métalliques. Une bande continue orientée verticalement donne la résistance à la colonne ainsi créée. La bande horizontale permet d'assurer la stabilité de l'ensemble.

Le Spiralift a initialement été conçu pour les systèmes de montée/descente d'orchestres. Grâce au stockage par enroulement à sa base, le Spiralift peut actionner des scènes mobiles sans avoir recours à de gros travaux d'excavation (pour creuser des caissons de dégagement).

Le développement vertical de la bande est réalisé par le mécanisme interne au Spiralift présenté figures b et c.

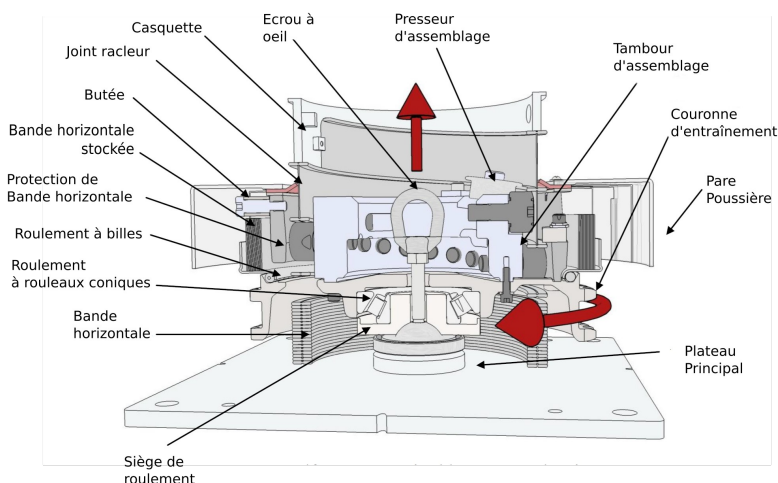


Figure b : vues intérieures du Spiralift

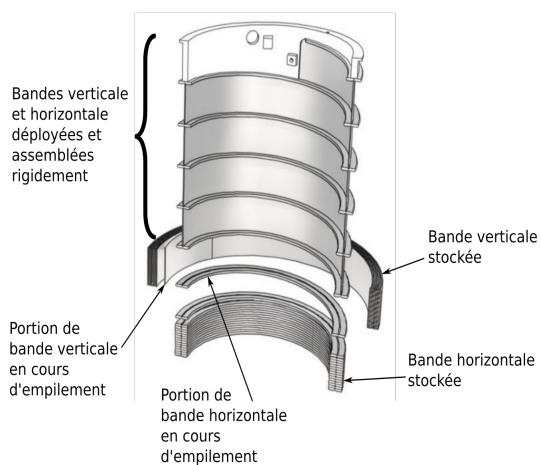
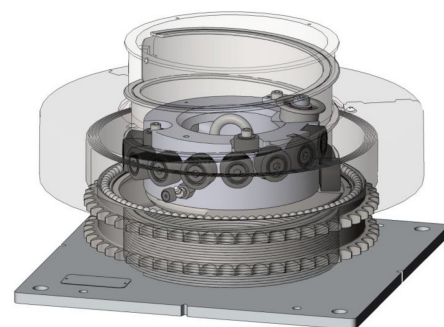


Figure c : empilement des bandes

Le tambour d'assemblage est mis en rotation par le moteur électrique. Les galets, positionnés en hélice sur le tambour, permettent de soulever la bande horizontale. Simultanément, la bande verticale est ramenée à la verticale de la bande horizontale par un poussoir (non visible sur ces figures).

L'ensemble formé par les bandes horizontale et verticale se trouve alors solidarisé à la sortie du Spiralift, et se comporte comme une poutre rigide tubulaire verticale de hauteur variable (voir figure c).