

1 - Mise en situation

Les manèges individuels sont de plus en plus présents dans divers lieux d'exposition tels que supermarchés, grands magasins, fêtes diverses...

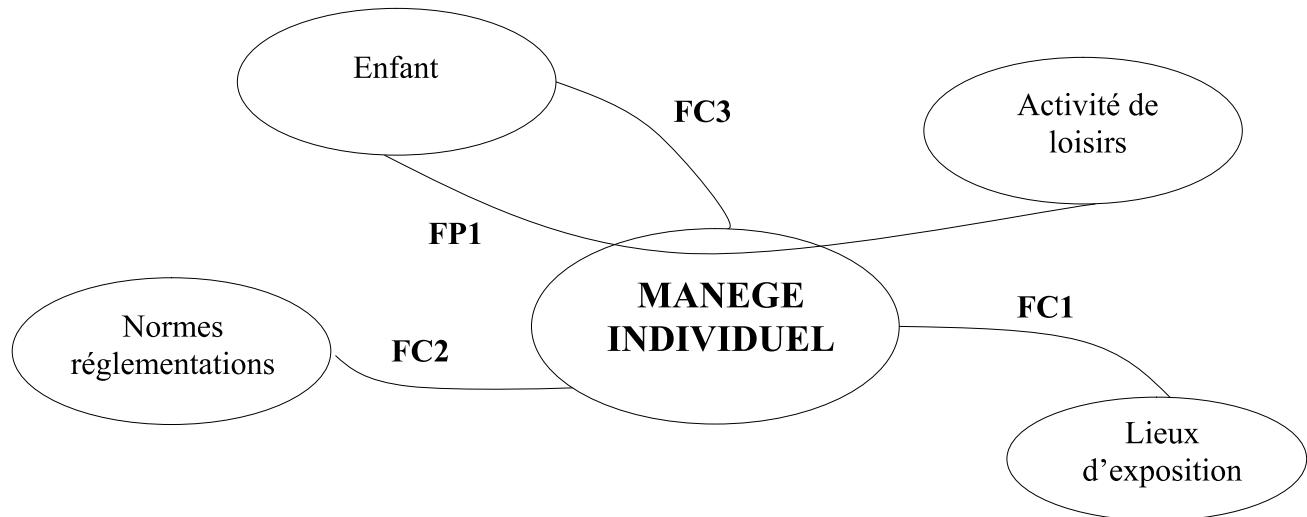
De part leur taille réduite et leur facilité de mise en œuvre (une prise de courant suffit à leur mise en fonctionnement), ils permettent d'amuser, en toute sécurité, les enfants de 2 à 12 ans.

Le motif du manège est interchangeable, cela peut être une voiture comme ci-contre, un animal, un avion...etc .

Ces motifs sont fixés sur un ensemble mécanique permettant de les mettre en mouvement.



2 - Diagramme des interacteurs du manège



Fonction principale :

FP1 : Divertir un enfant au moyen d'un tour de manège

Fonctions contraintes :

FC1 : S'adapter au lieu d'exposition

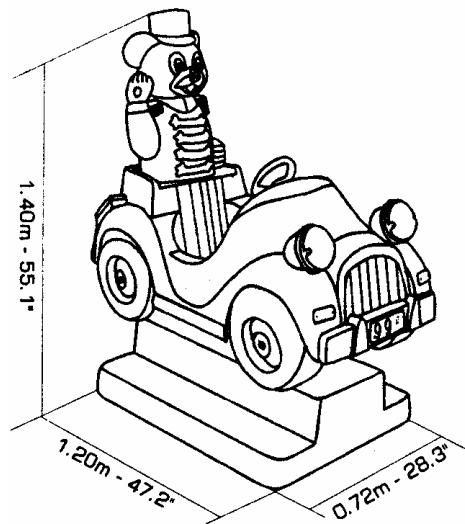
FC2 : Respecter les normes et réglementations en vigueur

FC3 : Assurer le confort d'utilisation aux enfants de 2 à 12 ans

3 - Perspective globale du système

Vue extérieure avec dimensions du manège

Dans notre étude, nous nous intéresserons à la partie ensemble mécanique du système, masquée par le carter fixe sous le motif.

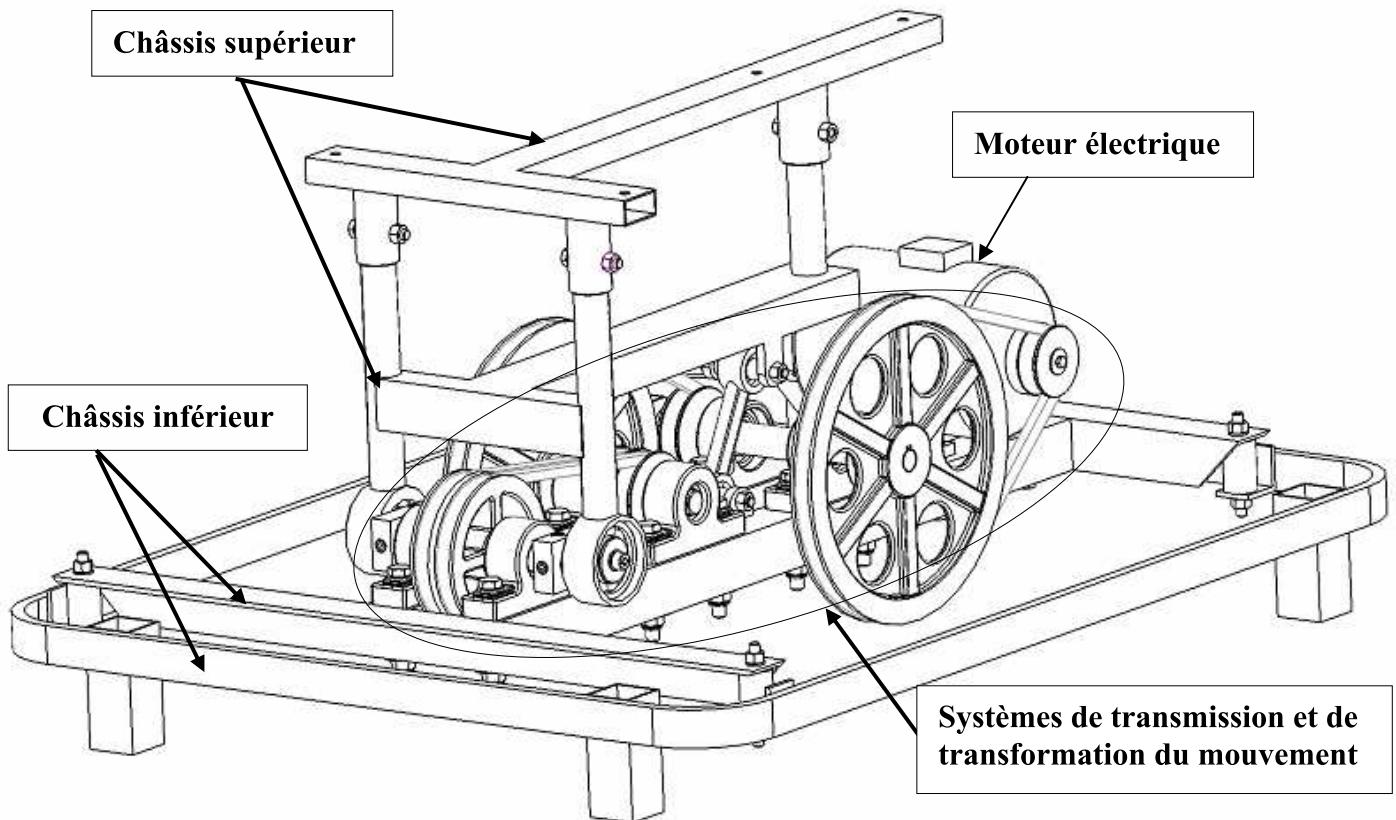


Perspective de l'ensemble mécanique entraînant le motif par rapport au sol

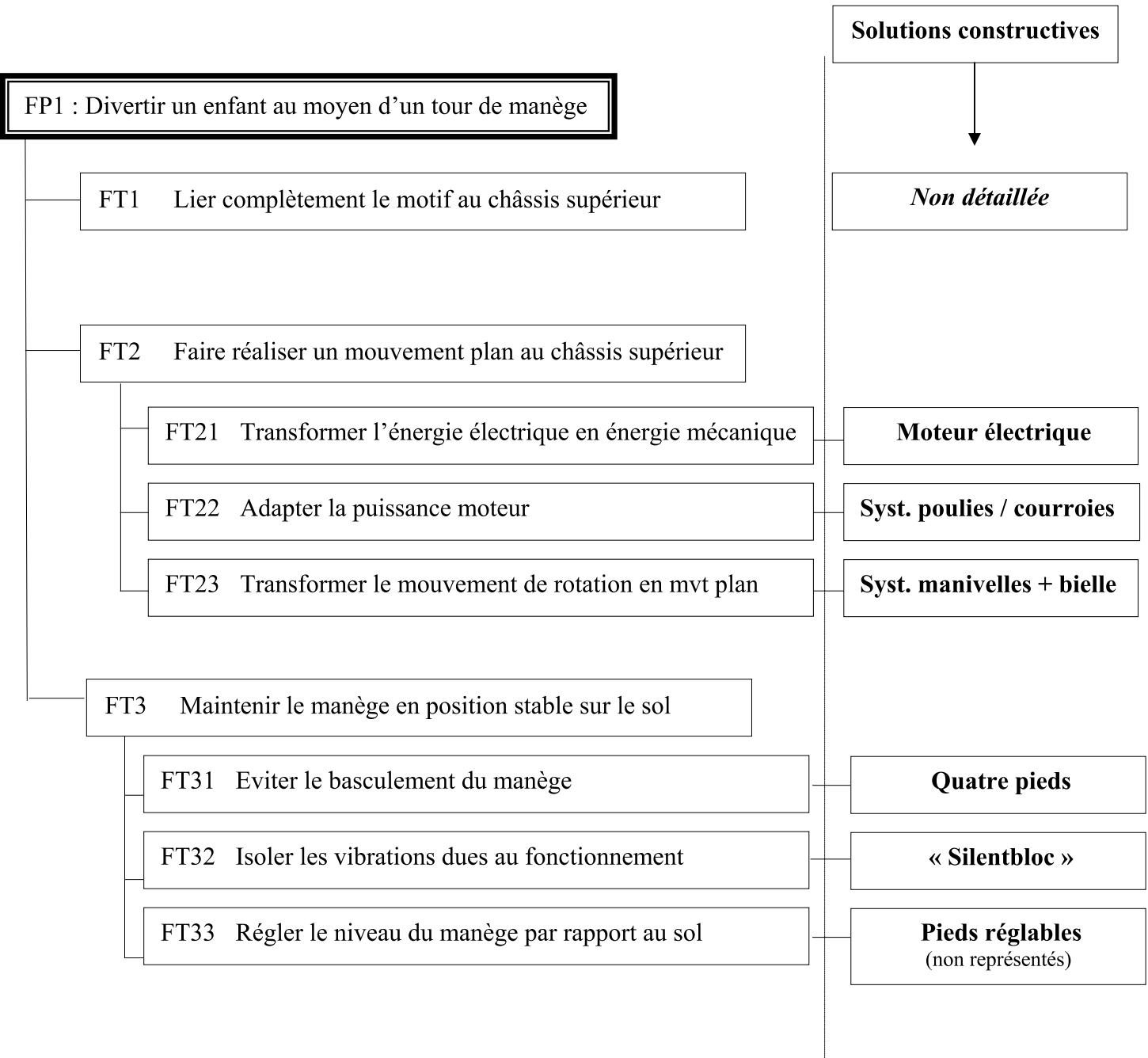
Le système étudié permet de mouvoir le motif dans un mouvement particulier par rapport à l'ensemble châssis inférieur.

Un moteur fournit la puissance nécessaire, un ensemble poulies-courroies adapte cette dernière afin qu'un système manivelles + bielle permette d'obtenir le mouvement désiré.

Nota : Le motif, ici une voiture, a été enlevé de l'ensemble châssis supérieur



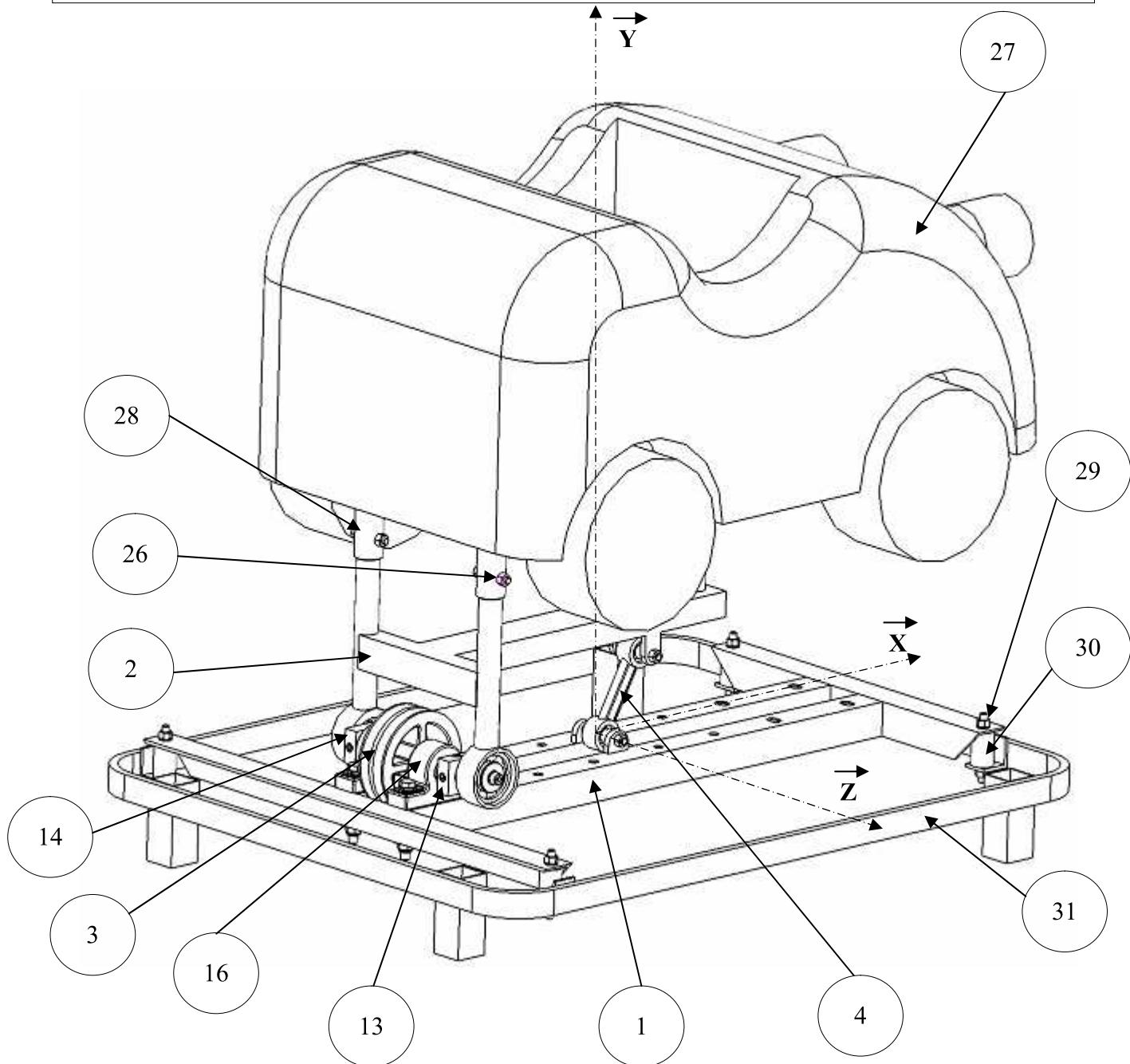
4 – FAST partiel de la fonction FP1



5 - Système de transformation de mouvement

Sur le dessin ci-dessous, seule la partie permettant de transformer le mouvement est représentée. Cette transformation du mouvement est réalisée par un système « ensemble manivelles + bielle ».

Nota : Le système est représenté avec les manivelles 13 -14 horizontales ($\alpha = 0^\circ$).
 α est l'angle formé entre la direction de l'axe \vec{x} et les manivelles 13 –14.

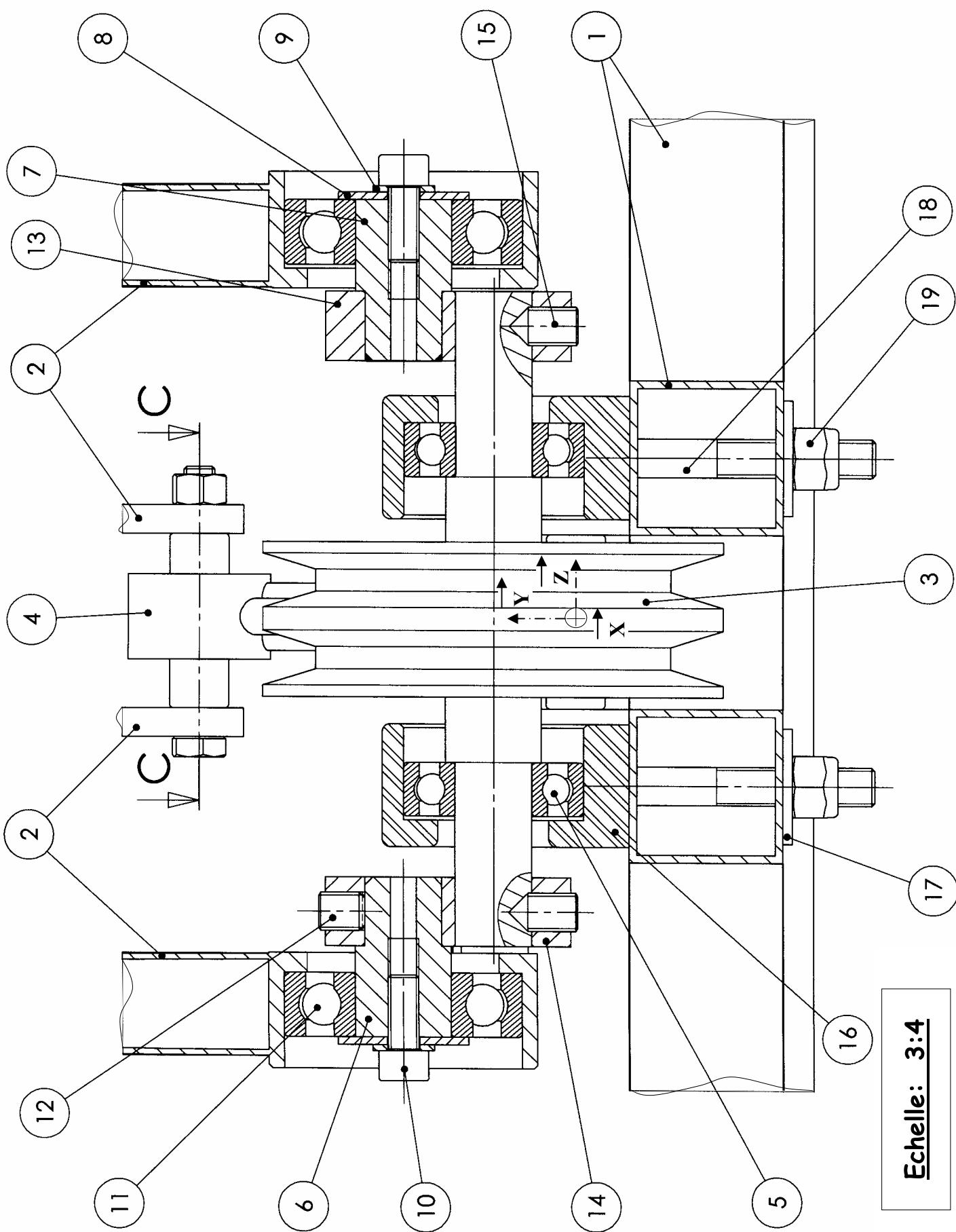


Dans le document DT5, vous retrouverez une vue en coupe de l'axe poulie 3 lorsque les manivelles 13-14 sont verticales ($\alpha = 90^\circ$).

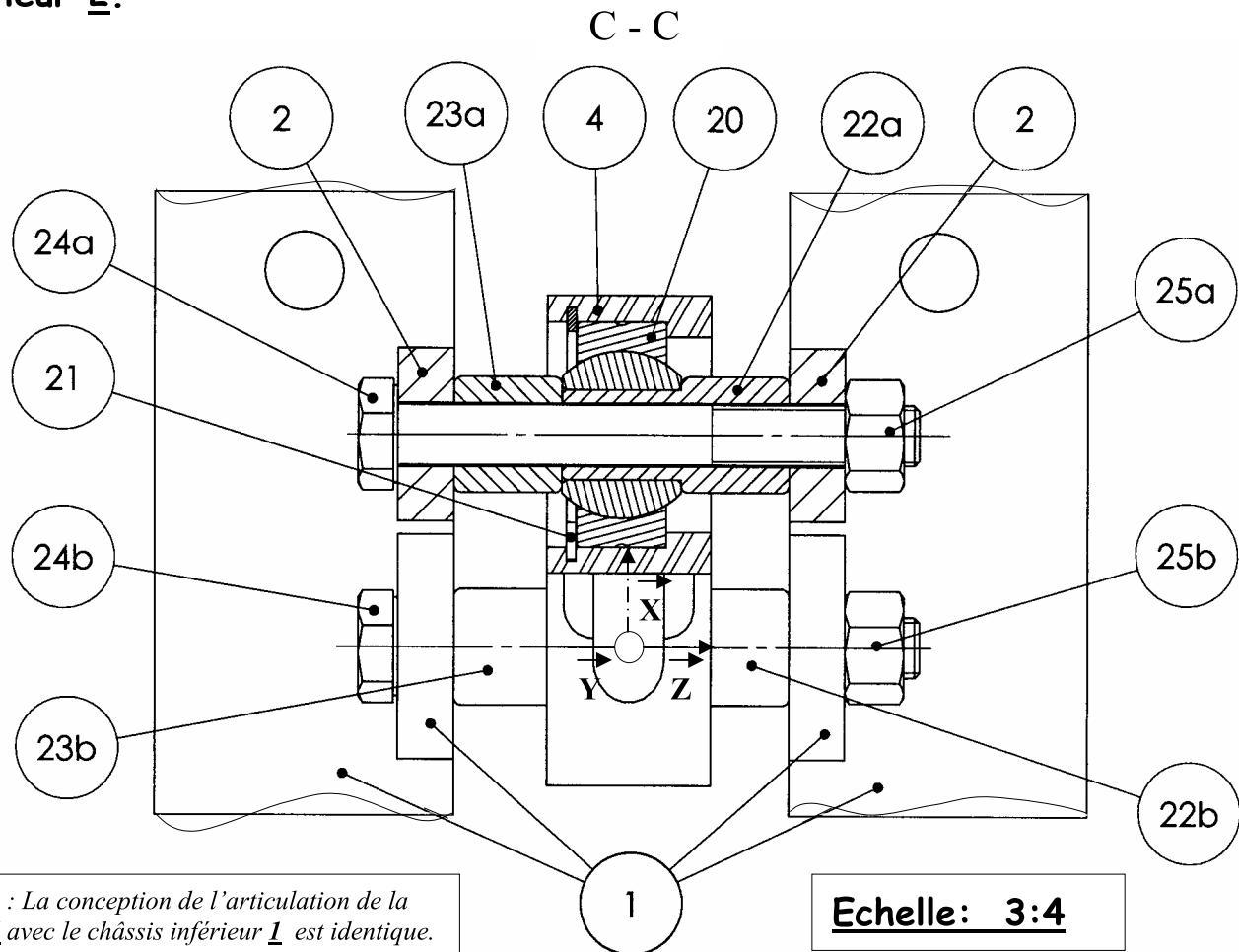
Cette position verticale des manivelles est décrite sur la perspective document DT7.

6 - Coupe partielle axe poulie 3 (manivelles 13-14 verticales $\alpha = 90^\circ$)

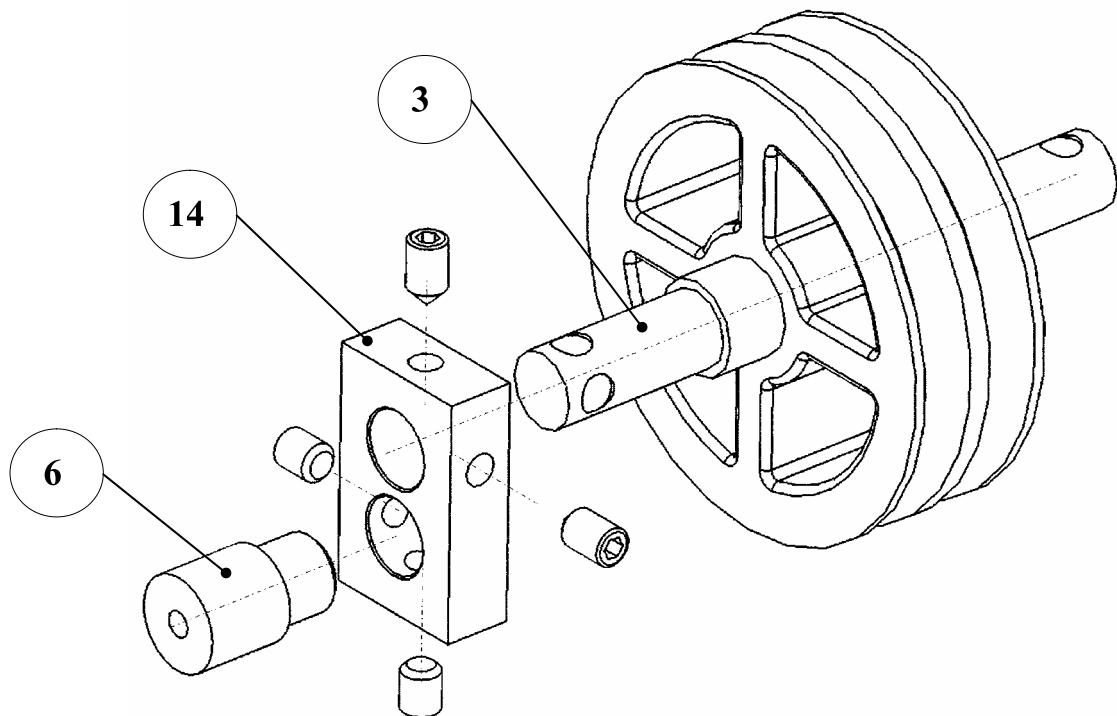
NOTA: Dans ce document, la vue en coupe de l'axe poulie 3 vous est donnée lorsque les manivelles 13-14 sont verticales ($\alpha = 90^\circ$)



7 - Coupe partielle C-C de l'articulation de la bielle 4 avec le châssis supérieur 2.

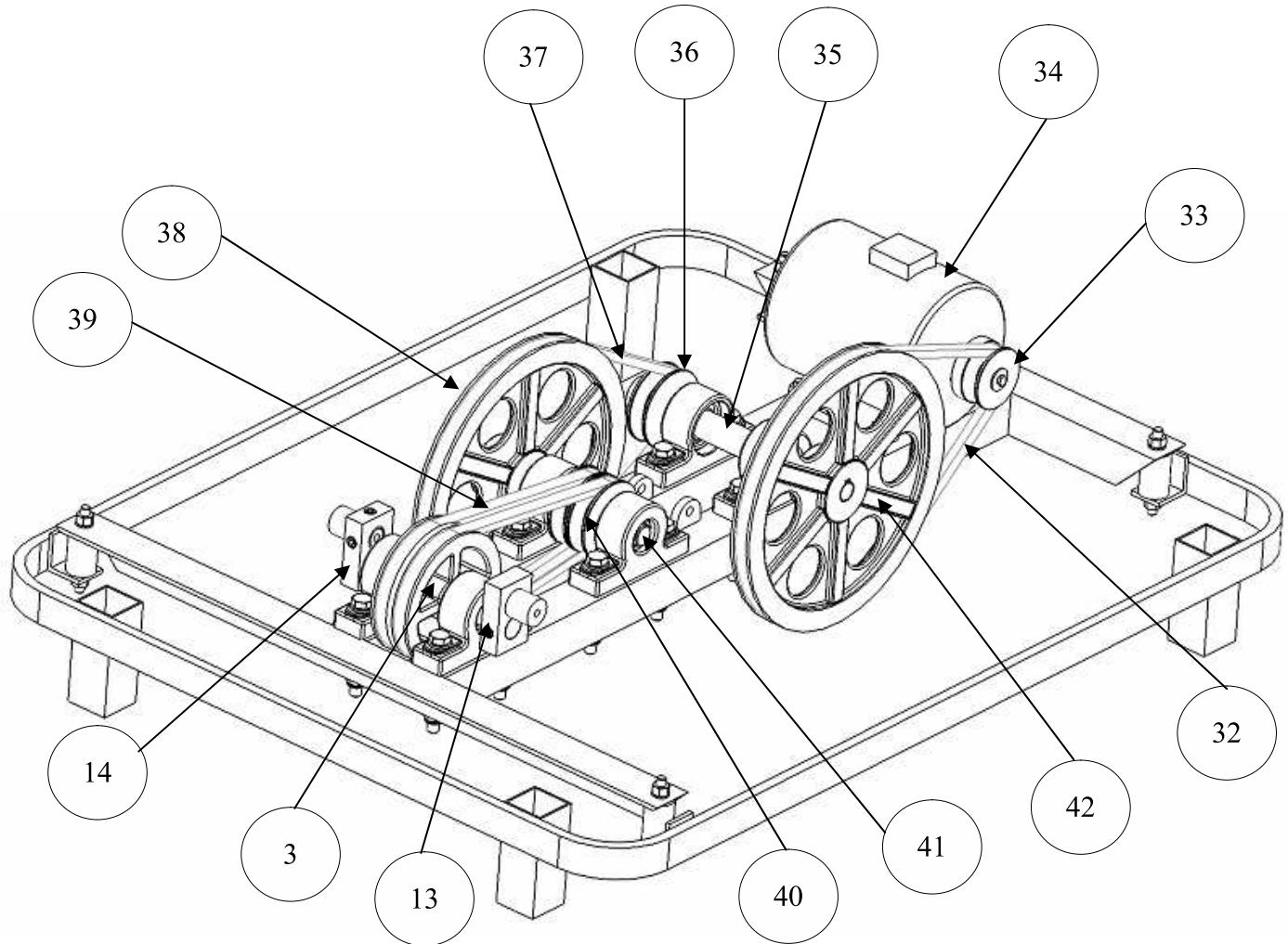


8 - Perspective éclatée de l'assemblage « ensemble manivelle » (3,14,6)



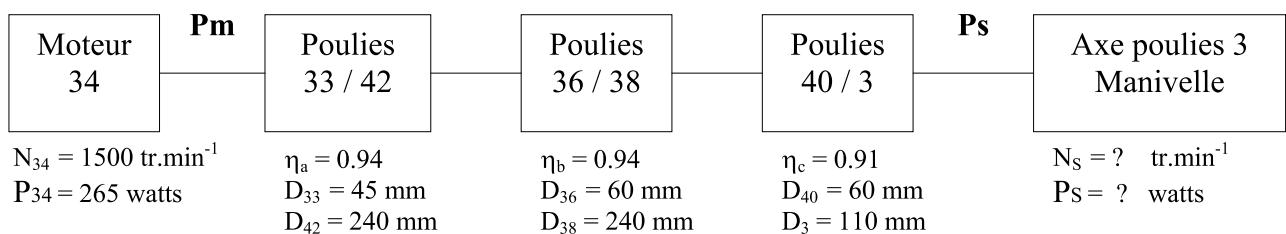
9 - Système de transmission du mouvement

Sur le dessin ci-dessous, seule la partie permettant de **transmettre** le mouvement est représentée. Cette transmission du mouvement est réalisée par un système « poulies-courroies ».



Nota : Le système est représenté avec les manivelles 13 -14 verticales ($\alpha = 90^\circ$).

Caractéristiques de la chaîne de transmission



Nota : Les diamètres indiqués sous le schéma sont les diamètres primitifs des poulies

9 – Nomenclature du système complet

N°	Nb	Désignation
1	1	Châssis inférieur
2	1	Châssis supérieur
3	1	Axe poulie
4	1	Bielle
5	6	Roulement à billes
6	1	Axe manivelle
7	1	Axe manivelle
8	2	Rondelle plate large
9	2	Rondelle d'appui
10	2	Vis CHC M8
11	2	Roulement à billes
12	2	Vis HC M10 d'appui
13	1	Manivelle
14	1	Manivelle
15	4	Vis HC M10 à bout conique
16	6	Palier
17	12	Rondelle plate large
18	12	Vis H M10
19	12	Ecrou frein M10
20	2	Rotule radiale autolubrifiante
21	2	Anneau élastique
22a,b	2	Axe entretoise

N°	Nb	Désignation
23a,b	2	Entretoise
24a,b	2	Vis H M10
25a,b	2	Ecrou M10
26	3	Boulon M8
27	1	Motif
28	1	Double croix
29	8	Ecrou M8
30	4	Silentbloc
31	1	Châssis inférieur sol
32	1	Courroie trapézoïdale
33	1	Poulie Ø 45mm
34	1	Moteur électrique
35	1	Axe 1
36	1	Poulie Ø 60mm
37	1	Courroie trapézoïdale
38	1	Poulie Ø 240mm
39	2	Courroie trapézoïdale
40	2	Poulie Ø 60mm
41	1	Axe 2
42	1	Poulie Ø 240mm