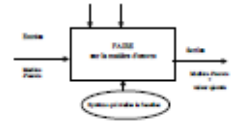


Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle  
Analyse fonctionnelle

CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles



## Présentation du système "ERM"

Le système présenté peut remplir deux fonctions distinctes, suivant son emplacement dans la chaîne de fabrication.

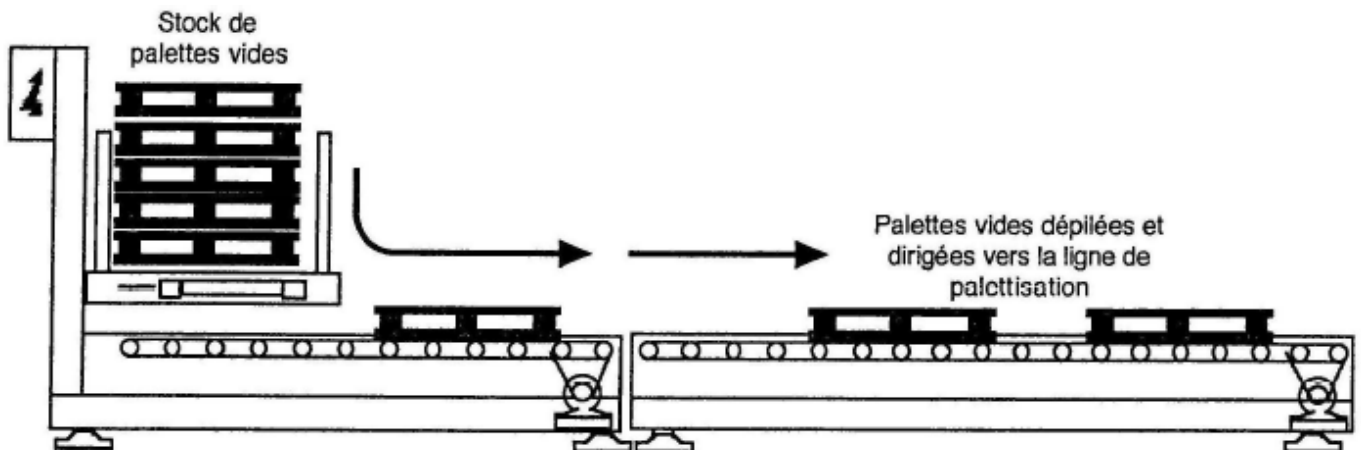


..... / 40

..... / 20

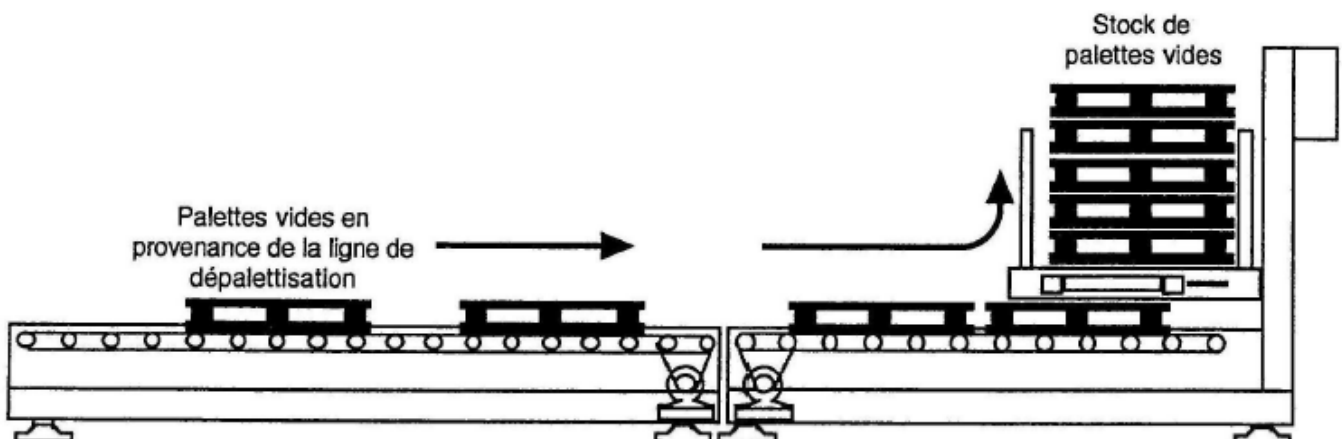
### En début de chaîne :

Un opérateur, à l'aide d'un chariot élévateur, remplit le magasin palettes de palettes vides. « Multitec » dépile les palettes du magasin afin de les convoyer les unes après les autres.



### En fin de chaîne :

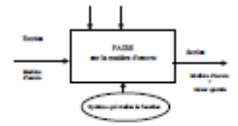
« Multitec » empile les palettes arrivant les unes après les autres du convoyeur à rouleaux dans le magasin palettes. Une fois que la pile a atteint son maximum de palettes, un opérateur, à l'aide d'un chariot élévateur, enlève la pile de palettes.



Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle  
Analyse fonctionnelle

CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles



## Architecture du système "ERM"

### Le système « Multitec » comporte :

- Une zone de stockage vertical des palettes. Les palettes sont empilées dans cette zone au moyen d'un système de levage motorisé par un vérin hydraulique.
- Une zone de convoyage des palettes. Un moteur électrique permet d'entraîner les rouleaux du convoyeur pour évacuer (ou ramener) les palettes.

### A. Le sous ensemble de transfert

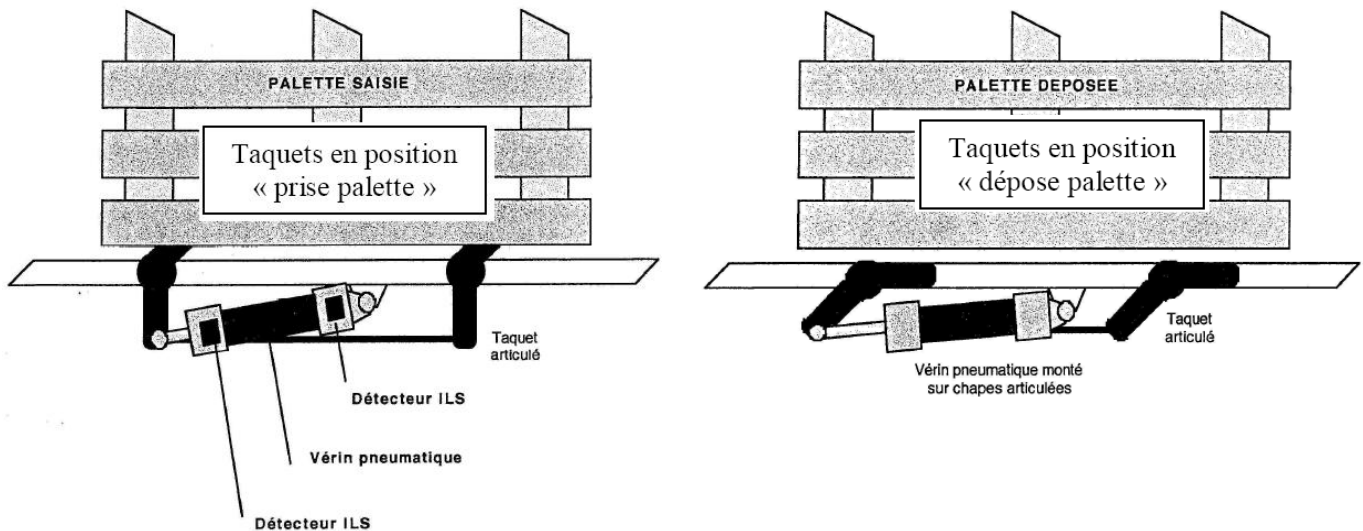
Le sous ensemble de transfert permet de transférer les palettes depuis l'entrée du système vers l'élévateur (ou inversement).

### B. Le sous ensemble de saisie

La préhension des palettes est assurée par un ensemble de 4 taquets articulés associés à des vérins pneumatiques et à des biellettes.

Ce sous-ensemble comporte :

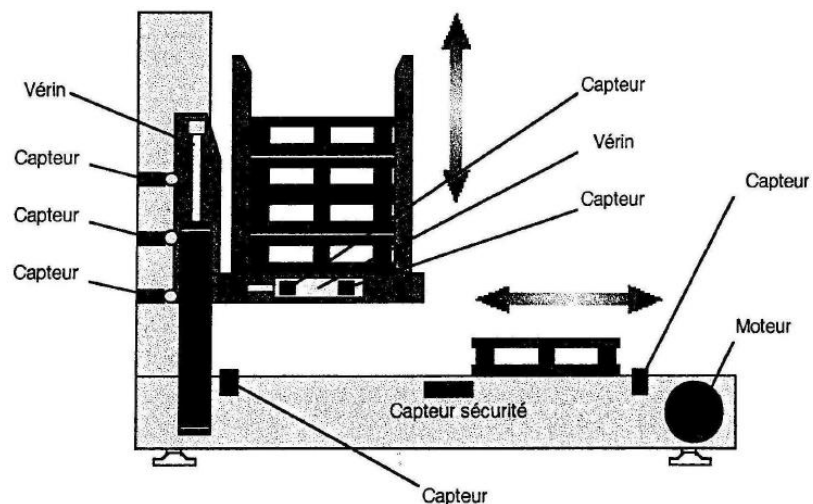
- Un ensemble symétrique de 2 fois 2 taquets articulés
- Deux vérins pneumatiques double effet permettant de manœuvrer les taquets
- Quatre détecteurs (interrupteur à lames souples ILS) magnétiques de fin de course montés sur les vérins.



### C. Sous ensemble d'élévation et de stockage

Le sous ensemble d'élévation et de stockage comporte :

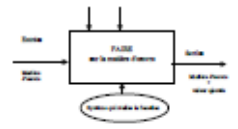
- un magasin de stockage des palettes mobile guidé verticalement par des rails et des galets ;
- Un système de motorisation réalisé avec un vérin hydraulique C associé à un groupe hydraulique ainsi que trois interrupteurs de position.



Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle  
Analyse fonctionnelle

CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles



**Q0a : Déterminer** les fonctions globales du système "ERM"  
*Ne pas recopier le texte de présentation*

*Voir : Présentation du système "ERM"*

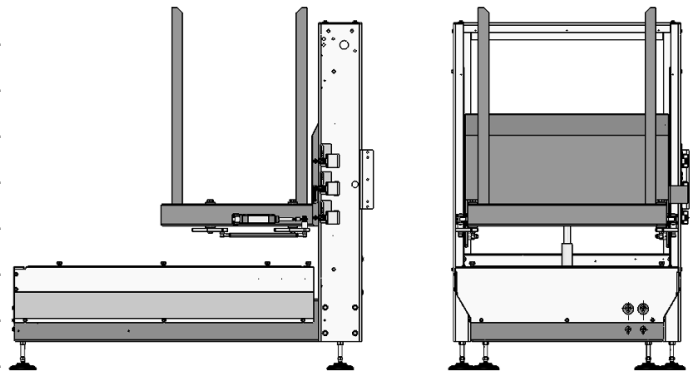
En début de chaîne

... / 2

En fin de chaîne

**Q0b : Déterminer** la fonction principale du sous ensemble de transfert.  
**Entourer** sur les schémas ci dessous le sous ensemble de transfert

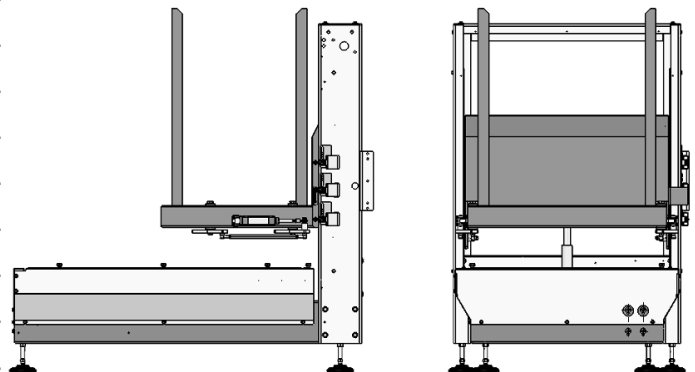
*Voir : Architecture du système "ERM"*



... / 2

**Q0d : Déterminer** la fonction principale du sous ensemble de saisie  
**Entourer** sur les schémas ci dessous les sous ensemble de saisie

*Voir : Architecture du système "ERM"*

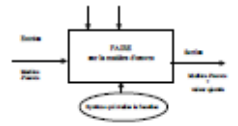


... / 2

Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle  
Analyse fonctionnelle

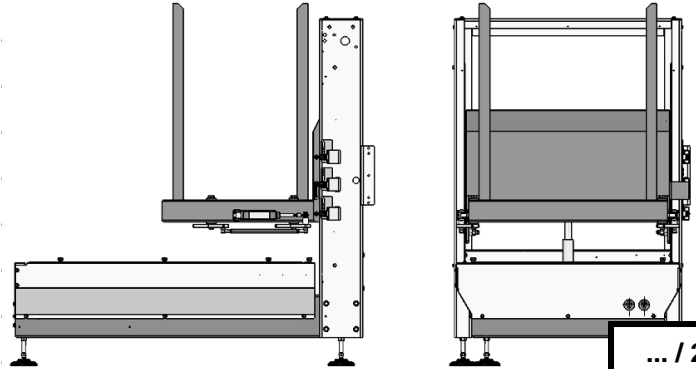
CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles



**Q0c : Déterminer** la fonction principale du sous ensemble d'élévation et de stockage.  
**Entourer** sur les schémas ci dessous le sous ensemble d'élévation et de stockage.

**Voir :** Architecture du système "ERM"

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



**Q1a : Déterminer** sur le schéma cinématique ci dessous le nom des pièces en vous aidant de la liste ci dessous.

**Voir :** DT1 ; DT2 ; maquette volumique

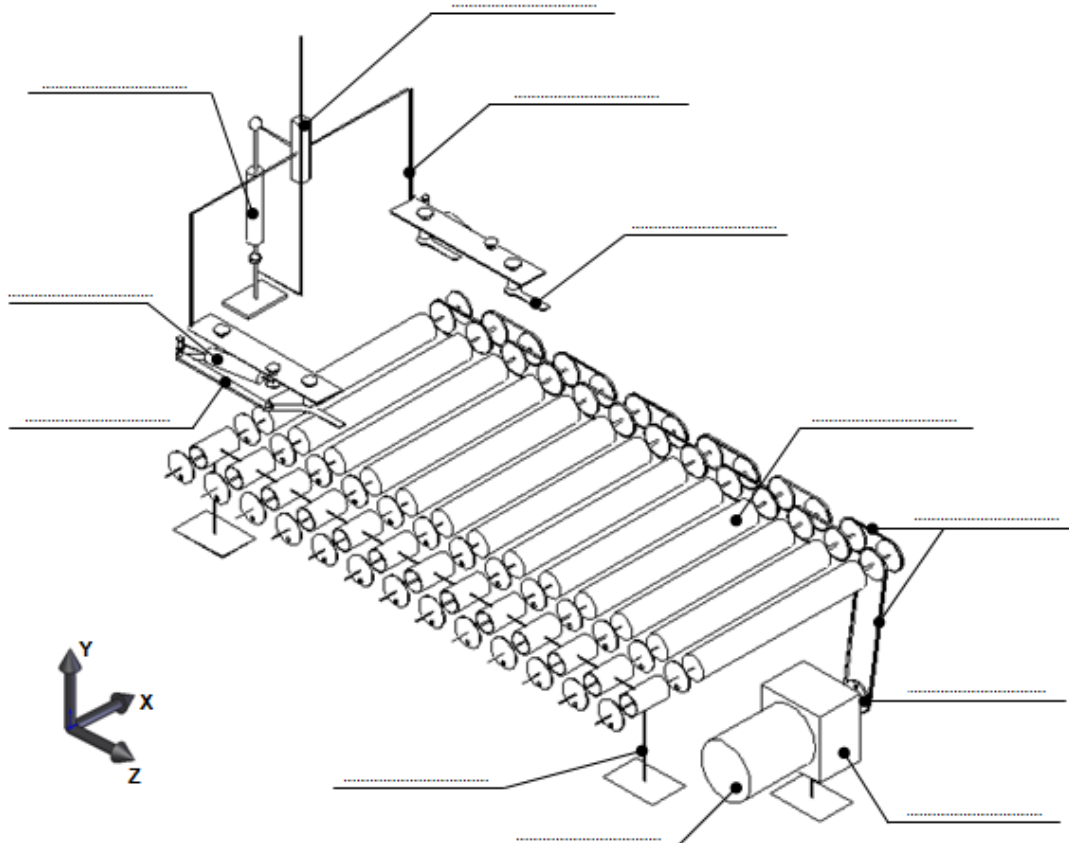
**Liste à placer ci dessous :**

Moteur  
Réducteur  
Rouleau  
Bati mécano soudé

Pignon  
Magasin palettes  
Vérin hydraulique  
Système galets/rail (liaison glissière)

Chaînes  
Vérin pneumatique  
Système bielle  
Taquet

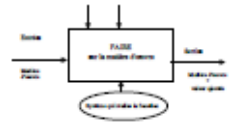
... / 8



Nom :  
Prénom :  
Classe :

Contrôle  
Analyse fonctionnelle

CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles



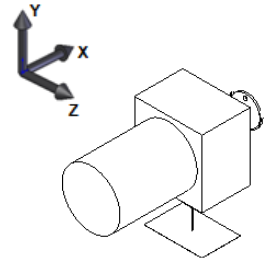
**Q1b : Déterminer** les liaisons ci dessous. (voir axes sur la maquette numérique et sur DT1)

**Voir :** DT1 ; DT2 ; maquette volumique et cours

... / 6

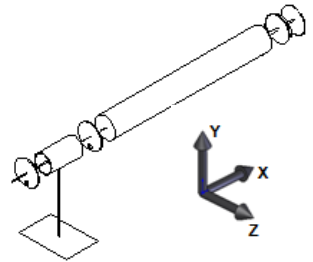
**Liaison entre le pignon et la partie fixe du système**

Liaison ..... d'axe .....



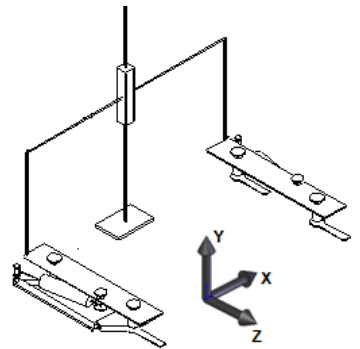
**Liaison entre un rouleau et la partie fixe du système**

Liaison ..... d'axe .....



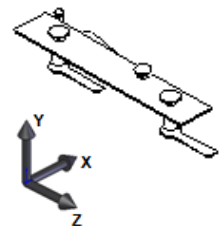
**Liaison entre le magasin palettes et la partie fixe du système**

Liaison ..... d'axe .....

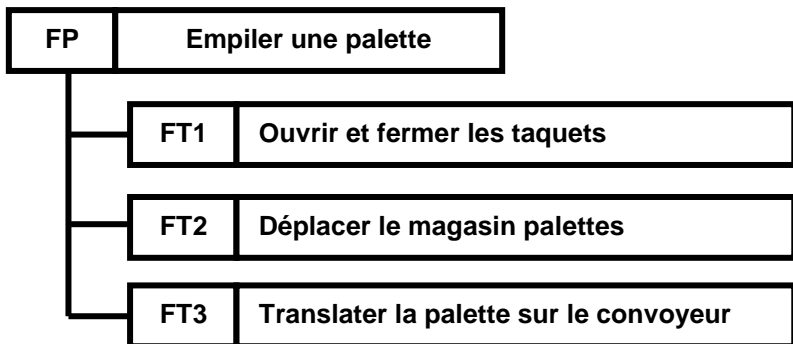


**Liaison entre un taquet et le magasin palettes**

Liaison ..... d'axe .....



On donne le FAST de la fonction principale « empiler une palette »

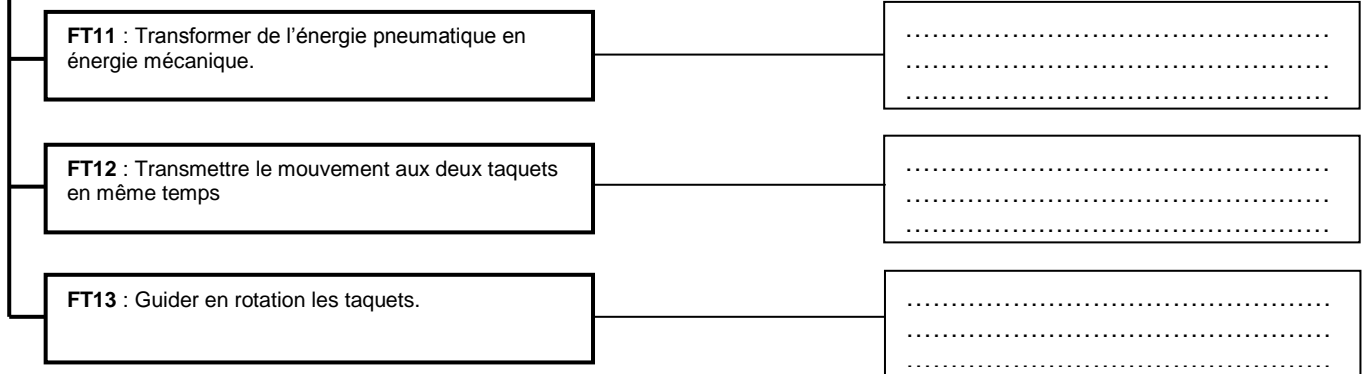


<b>Q2a : Compléter</b> le FAST ci dessous de la fonction technique : « ouvrir et fermer les taquets »	<i>Voir : DT1</i>
---	-------------------

... / 3



**Solutions technologiques**

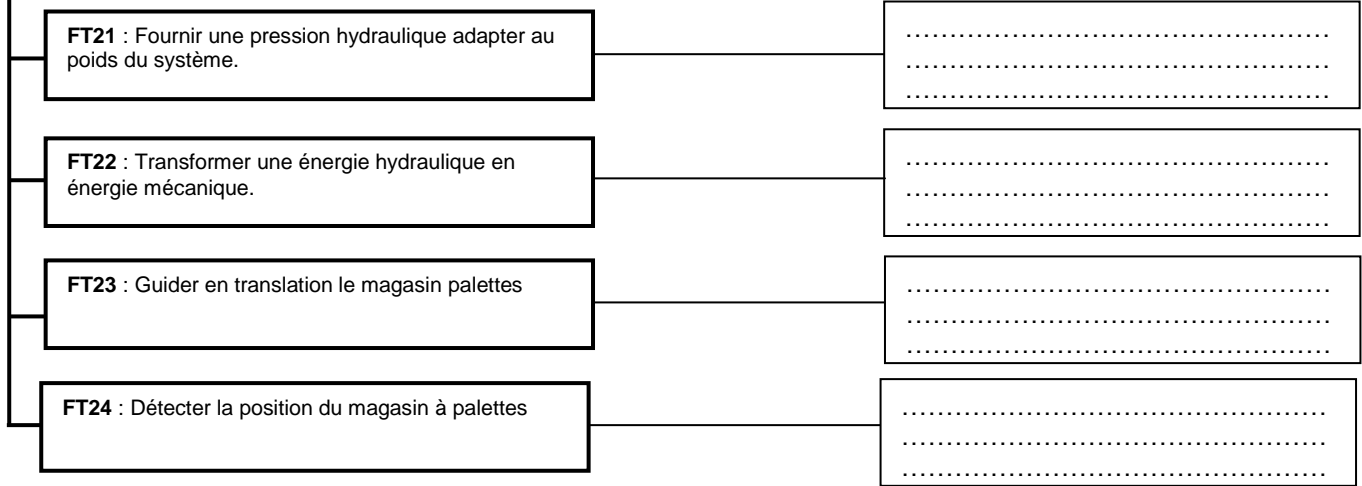


<b>Q2b : Compléter</b> le FAST ci dessous de la fonction technique : « déplacer le magasin palettes »	<i>Voir : DT1 et DT2</i>
---	--------------------------

... / 4



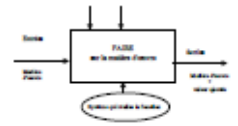
**Solutions technologiques**



Nom :  
Prénom :  
Classe :

**Contrôle**  
**Analyse fonctionnelle**

**CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles**



**Q2c : Compléter** le FAST ci dessous de la fonction technique : « déplacer le magasin palettes »

**Voir : DT2**

... / 3

**FT3 Translater la palette sur le convoyeur**

**Solutions technologiques**

**FT31** : Transformer de l'énergie électrique en énergie mécanique.

.....  
.....  
.....

**FT32** : Réduire la vitesse et augmenter le couple.

.....  
.....  
.....

**FT33** : Mettre en rotation tous les rouleaux du convoyeur.

.....  
.....  
.....

**FT34** : Permettre la translation de la palette à partir de la rotation des rouleaux.

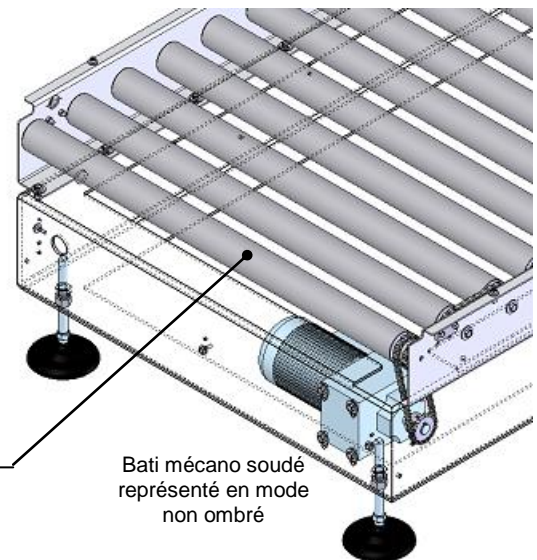
*Phénomène d'adhérence*

Suite a une opération de maintenance corrective, le premier rouleau du convoyeur a été changé.

L'ouvrier de maintenance remonte le système comme ci contre.

On souhaite déterminer les opérations de maintenance permettant d'aligner le pignon de sortie réducteur repère 15 et le pignon du rouleau repère 16 ainsi que les opérations permettant de tendre la chaîne repère 19

*premier rouleau*

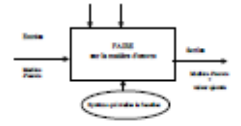


Bati mécano soudé représenté en mode non ombré

Nom :  
Prénom :  
Classe :

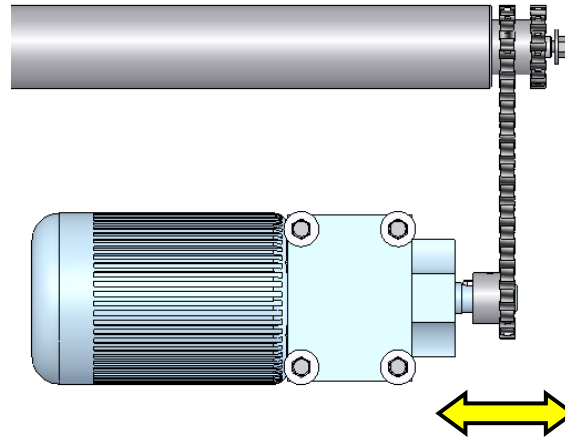
**Contrôle**  
**Analyse fonctionnelle**

**CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles**



**Q3a : Expliquer** clairement les opérations à effectuer sur le pignon de sortie réducteur repère 15 pour assurer l'alignement avec le pignon du rouleau repère 16.  
**Nommer** les outils à utiliser.

*Voir : DT4 et nomenclature*



... / 4

*Toutes les étapes ne sont pas à compléter*

	Opérations	Outillage
<b>Etape 1</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape 2</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....

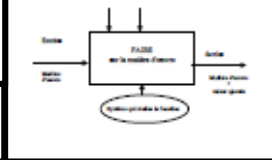


Nom :  
Prénom :  
Classe :

**Contrôle**  
**Analyse fonctionnelle**

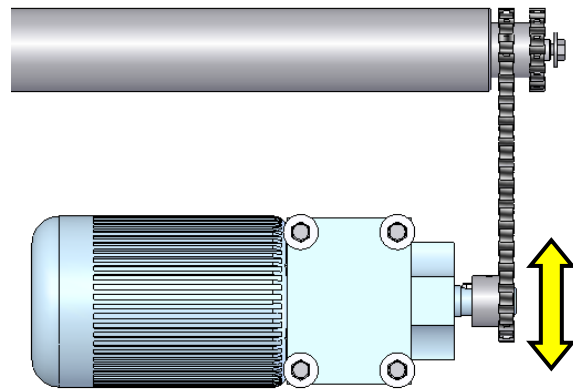
---

**CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles**



**Q3b : Expliquer** clairement les opérations à effectuer afin de tendre la chaîne repère 19  
**Nommer** les outils à utiliser.

*Voir : DT4 et nomenclature*



... / 4

*Toutes les étapes ne sont pas à compléter*

	Opérations	Outillage
<b>Etape 1</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape 2</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....
<b>Etape ...</b>	..... .....	..... .....

## Nomenclature

42	6	Vis Chc M6x20		
41	3	Rondelle N6		
40	3	Vis H M6x20		
39	2	Rondelle N6		
38	2	Vis H M6x20		
37	4	Rondelle N6		
36	4	Vis H M6x20		
35	1	Axe inférieur de vérin		
34	2	Rondelle plate large diamètre 20		
33	2	Anneau élastique externe 20x2		
32	4	Rondelle N8		
31	4	Vis H M8x25		
30	4	Pied réglable		
29	6	Ecrou H M16		
28	13	Axe rouleau		
27	13	Flasque rouleau		Soudé a 16
26	26	Rondelle N8		
25	26	Vis H M8x25		
24	6	Vis Chc M5x5		
23	3	Capteur mécanique a levier		
22	6	Vis H M6x20		
21	3	Plat support capteur		
20	12	Chaîne rouleaux		
19	1	Chaîne pignon moteur		
18	26	Anneau élastique pour arbre 15x1.3		
17	26	Roulement		SKF
16	13	Rouleau		Z=13 dents
15	1	Pignon sortie réducteur		Z=13 dents
14	1	Vis sans tete HC M5x10		
13	1	Clavette forme A 6x6x35		
12	1	Traverse haute		
11	1	Montant gauche		
10	1	Montant droit		
9	1	Flanc gauche		
8	1	Flanc droit		
7	1	Equerre support chaîne		
6	1	Carter rouleaux		
5	1	Carter droit		
4	1	Butée arrière		
3	1	Châssis structure		
2	1	Réducteur, réduction globale 0.034		Leroy Somer
1	1	Moteur triphasé, 0.25kw, 1500tr/min		Leroy Somer
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations