

# Baccalauréat Professionnel

## *Maintenance des Systèmes de Production Connectés*

### **DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES**

#### Épreuve E2 PREPARATION D'UNE INTERVENTION

##### Sommaire

1. Présentation du système	Page 2
2. Analyse fonctionnelle : niveau A-0, A0 et niveau A3	Page 3 et 4
3. Entraînement chaîne transporteuse	Page 4
4. Vue éclatée de l'entraînement de la chaîne transporteuse	Page 5
5. Eclaté du guidage en rotation du plateau d'entraînement et du limiteur de couple	Page 6
6. Mise en plan du guidage en rotation du plateau d'entraînement	Page 7
7. Nomenclature	Page 8 et 9
8. Schéma électrique	Page 10
9. Extrait catalogue SEDIS	Page 11
10. Extrait guide du dessinateur transmission par chaîne	Page 12
11. Formulaire pour calcul de transmission par chaîne	Page 12

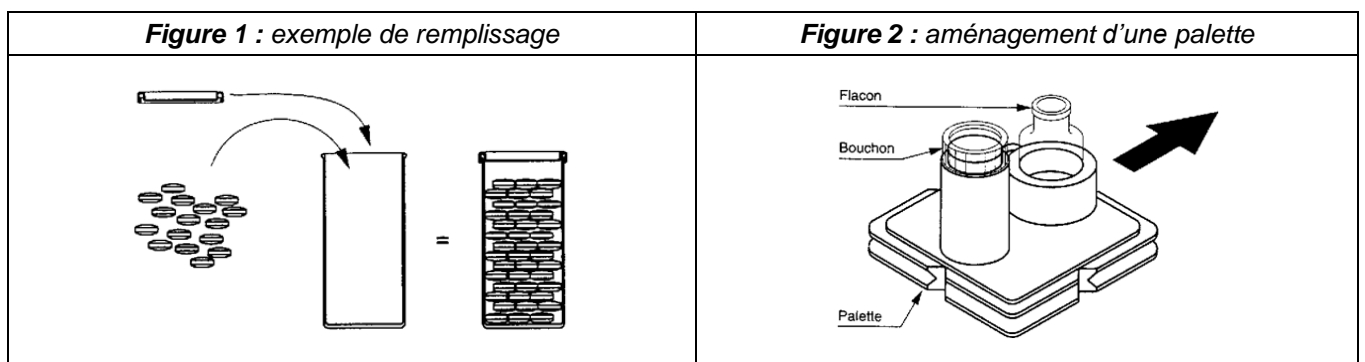
# 1 Présentation du système

Le système présenté est une conditionneuse de médicament utilisée dans l'industrie pharmaceutique pour conditionner les comprimés en flacons.

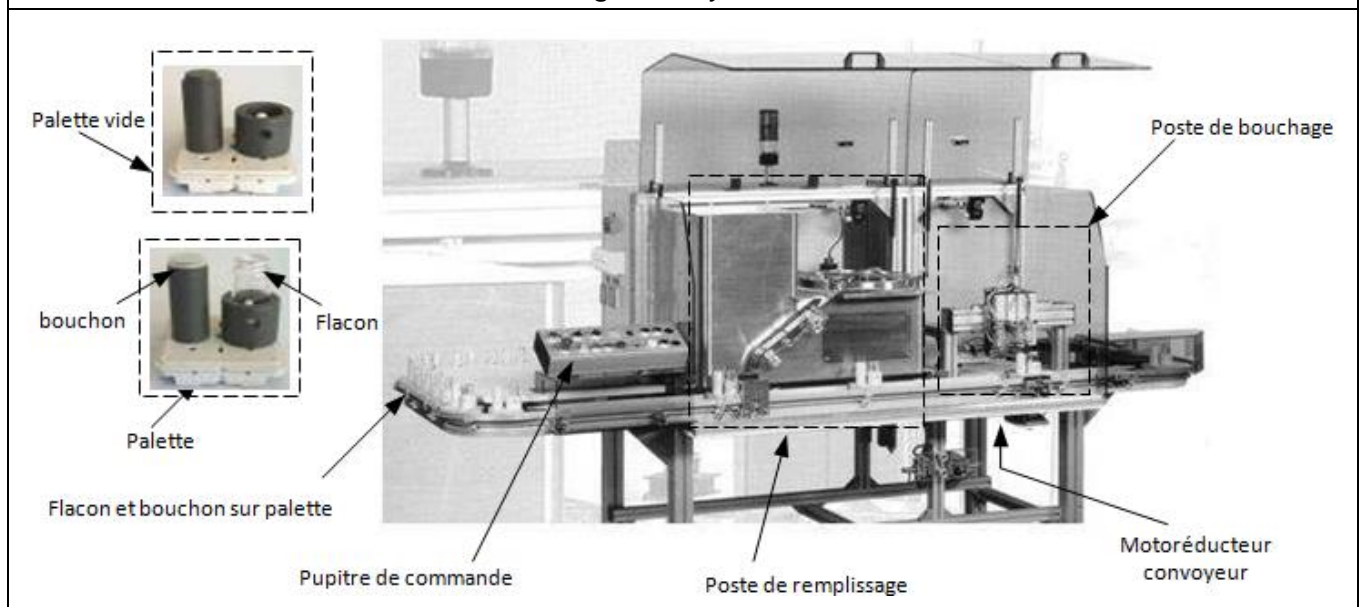
Ce système réalise les opérations suivantes : distribuer les comprimés et remplir les flacons de comprimés, transférer les flacons entre les postes, fermer les flacons par des capsules.

Les flacons et les capsules sont disposés sur des palettes support acheminées par un convoyeur à chaîne desservant le poste de distribution de comprimés et le poste de capsulage de flacons.

- ✓ Les flacons vides sont stoppés au poste de remplissage.
- ✓ Les comprimés, stockés dans une trémie, sont dirigés vers une sole tournante grâce à un plateau vibrant. Ils sont accumulés dans une rampe, puis déversés dans les flacons.
- ✓ Les flacons remplis sont stoppés et positionnés au poste de capsulage (bouchage).
- ✓ Les capsules sont déposées sur les flacons par un manipulateur pneumatique.

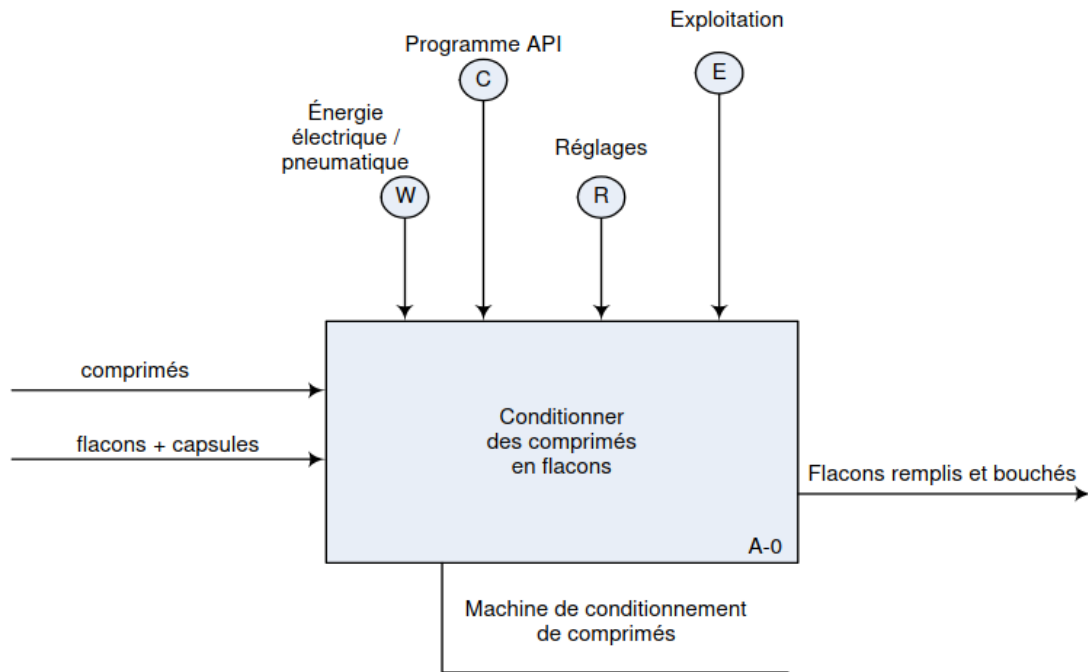


**Figure 3 : système**

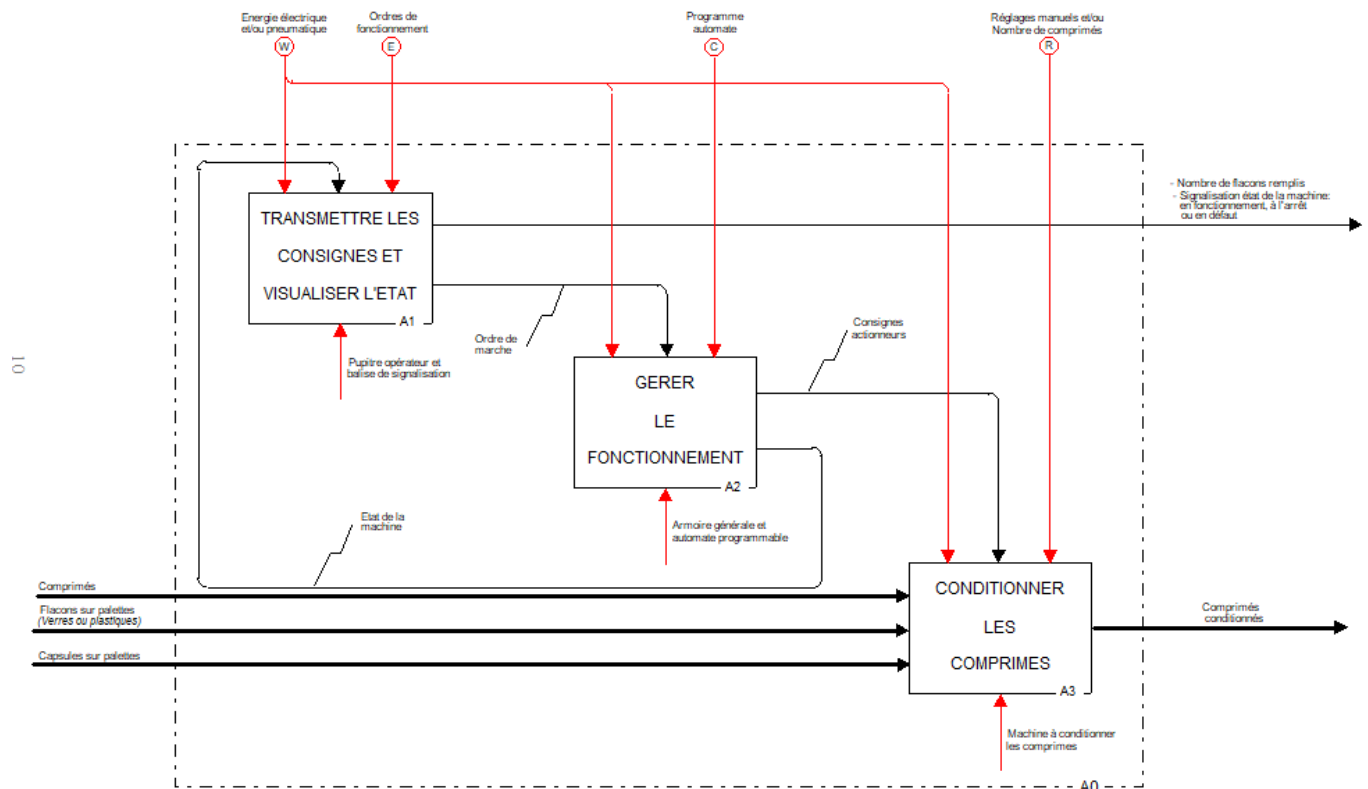


## 2 Analyse fonctionnelle

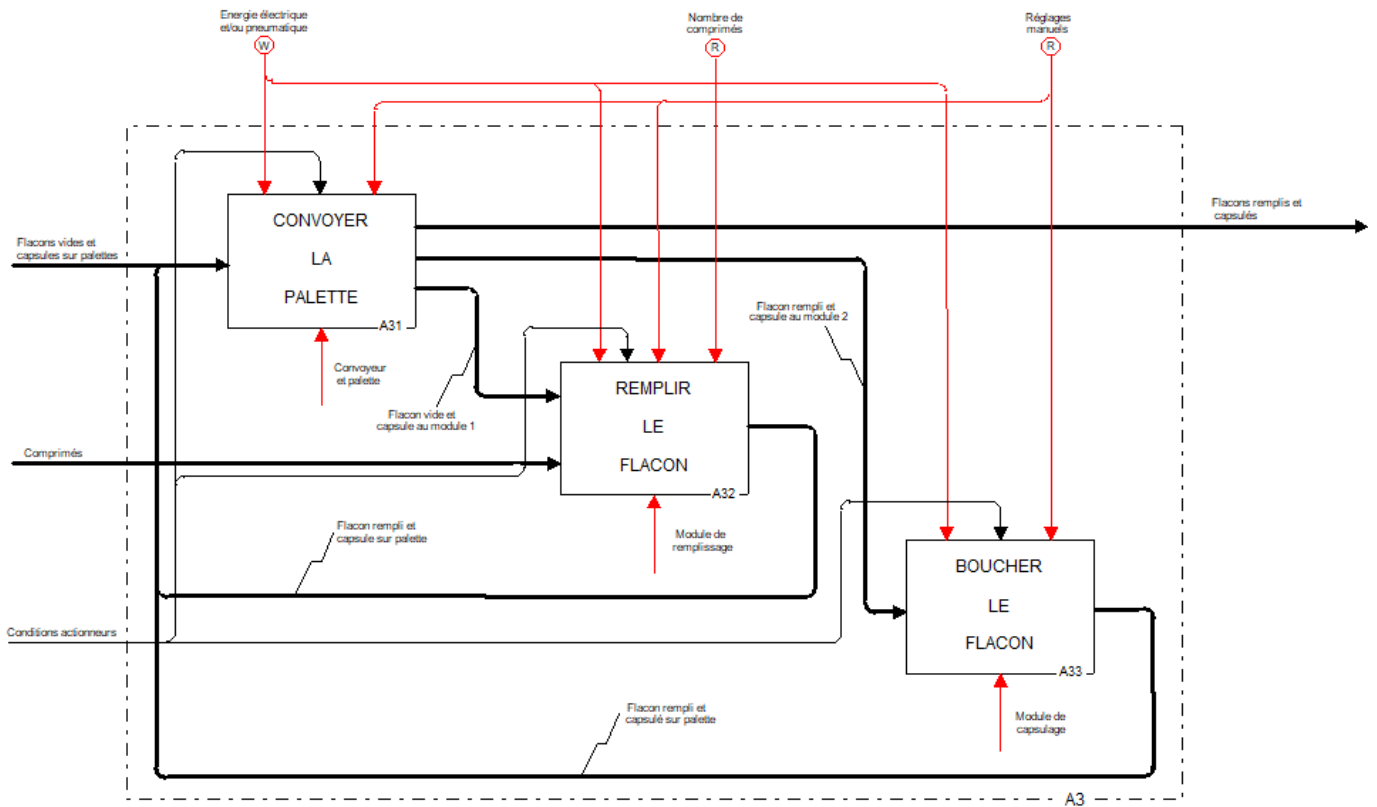
Graphe A-0



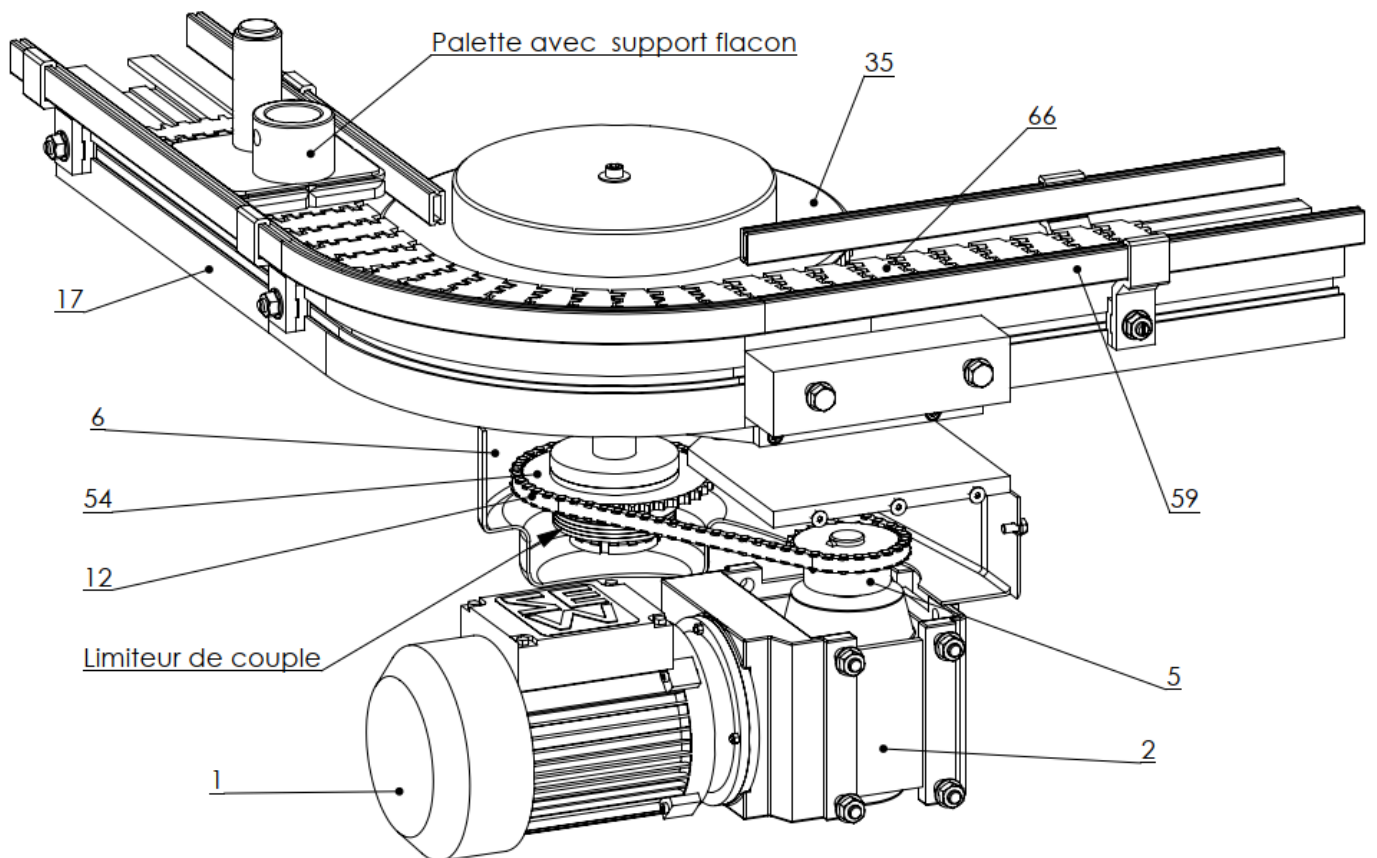
Graphe A0



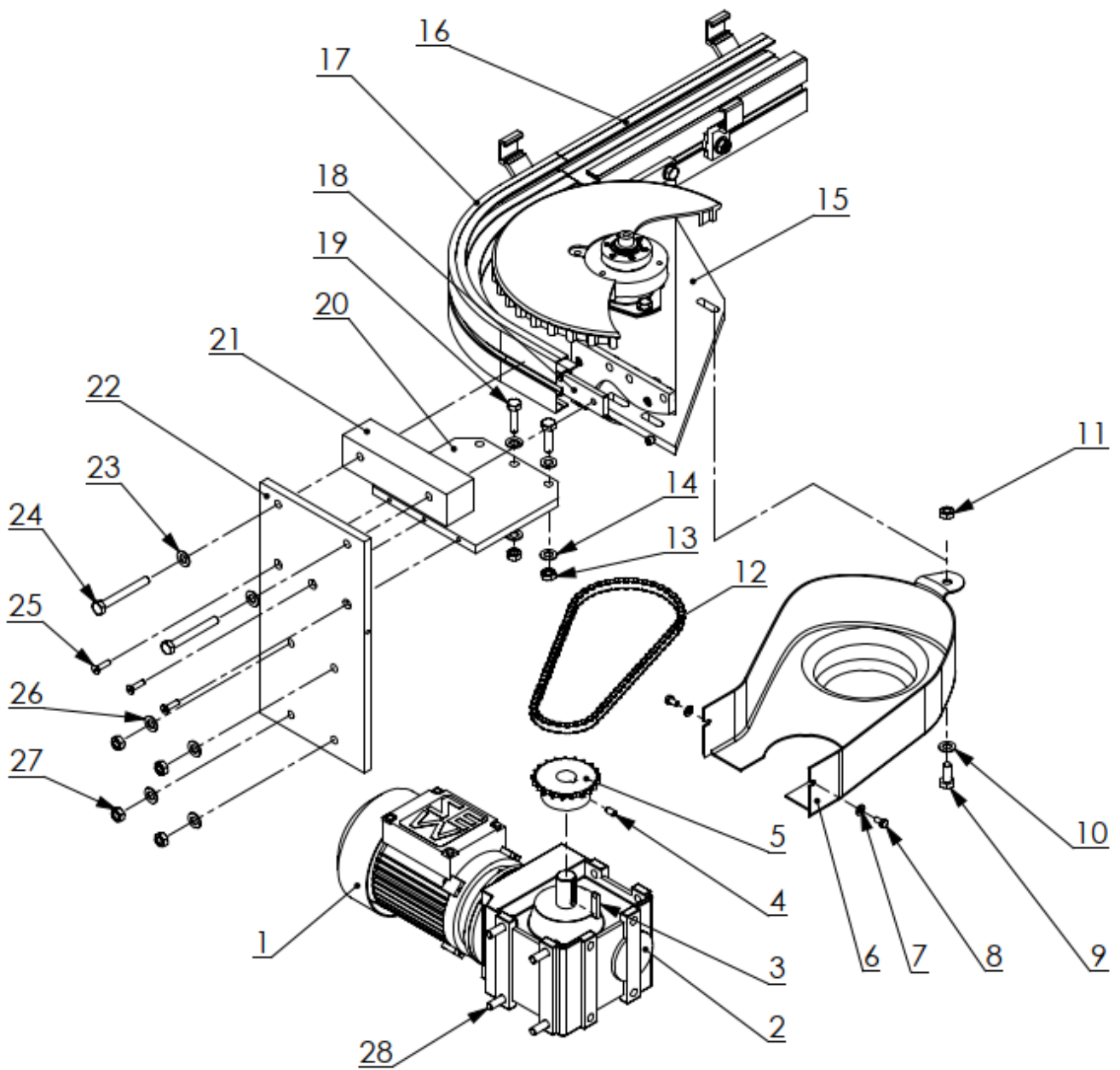
### Grphe A3



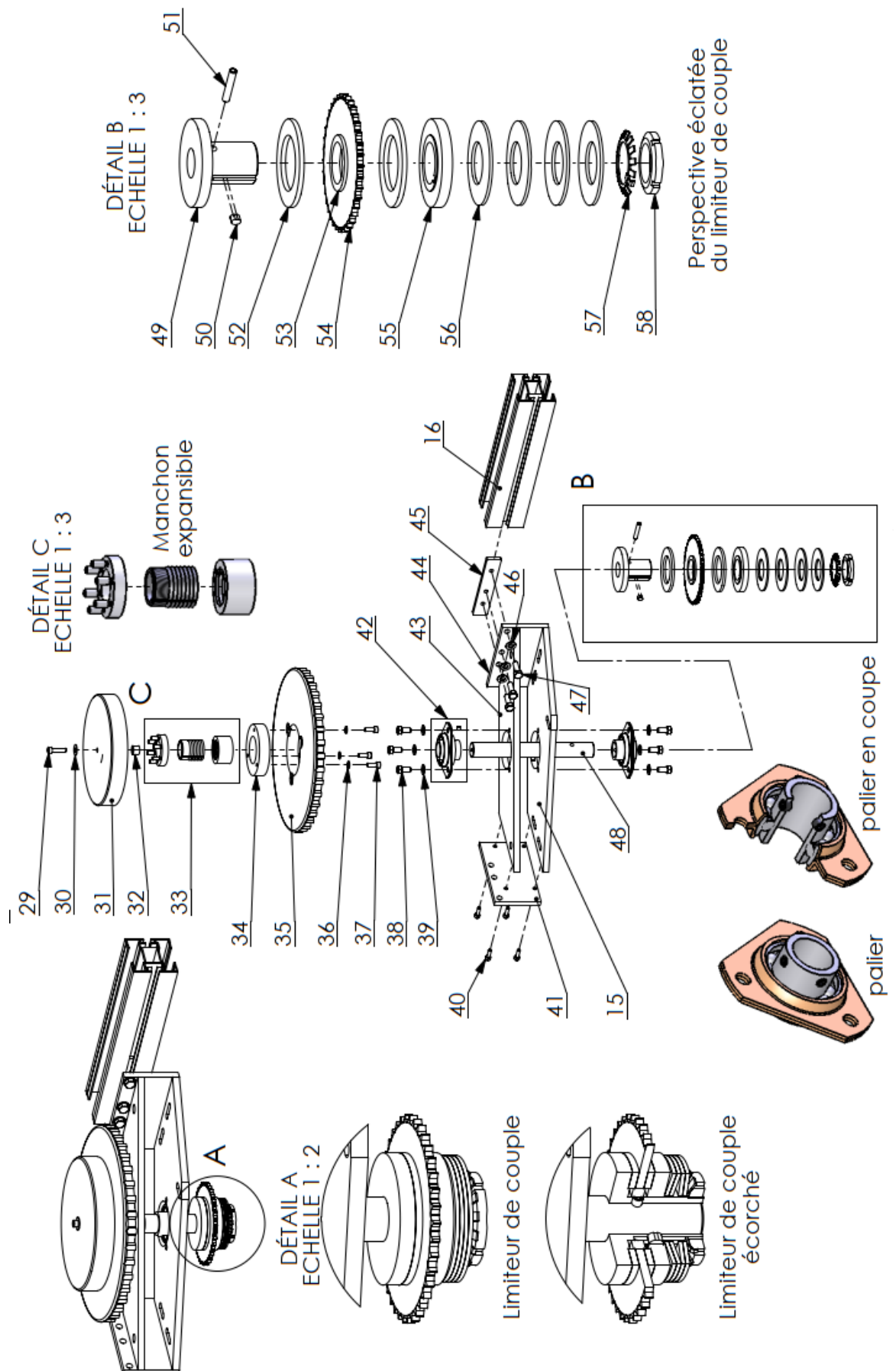
### 3 Entraînement chaîne transporteuse



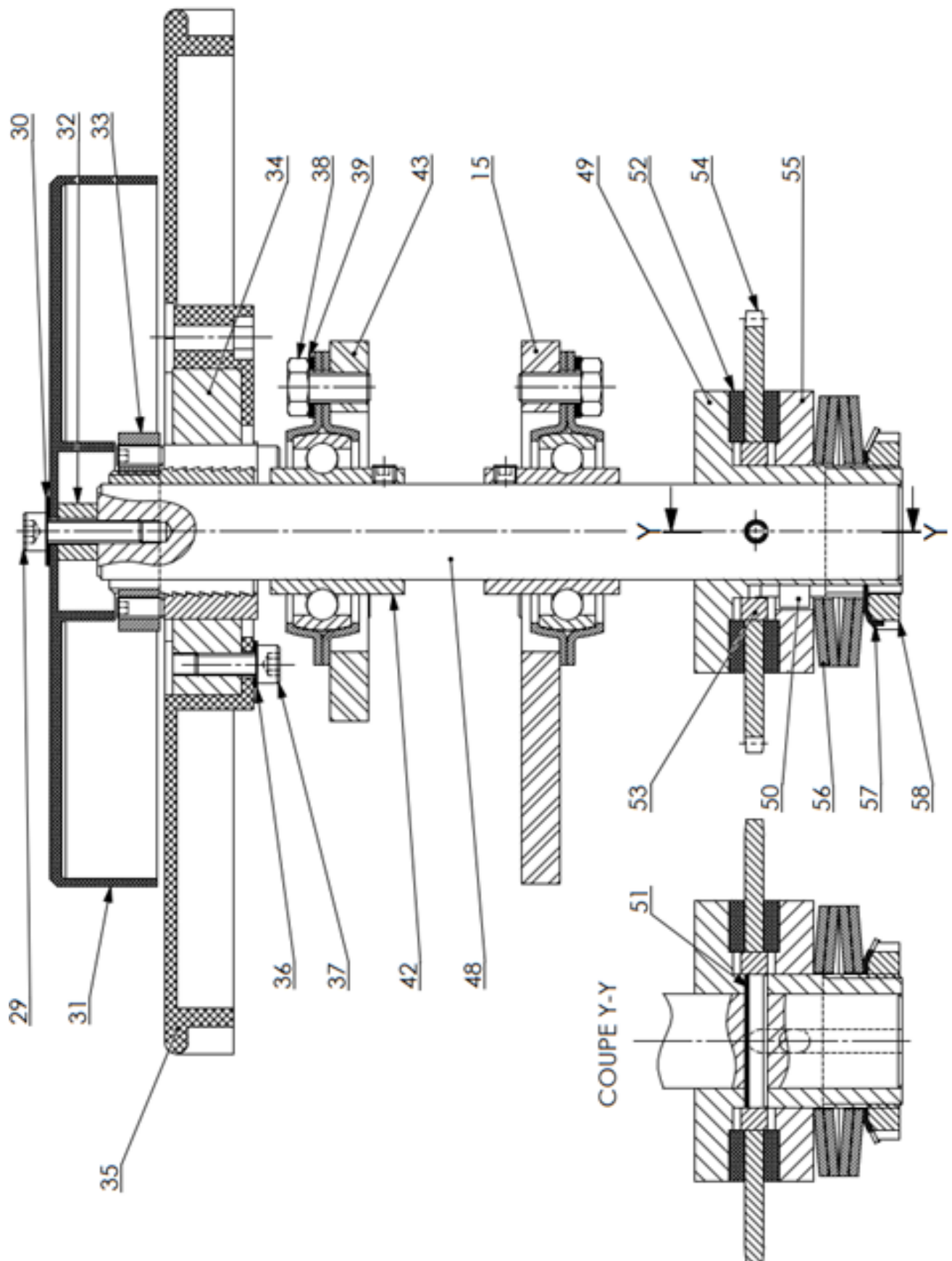
## 4 Vue éclatée de l'entraînement de la chaîne transporteuse



## 5 Eclaté du guidage en rotation du plateau d'entraînement et du limiteur de couple



**6 Mise en plan du guidage en rotation du plateau d'entraînement et du limiteur de couple**



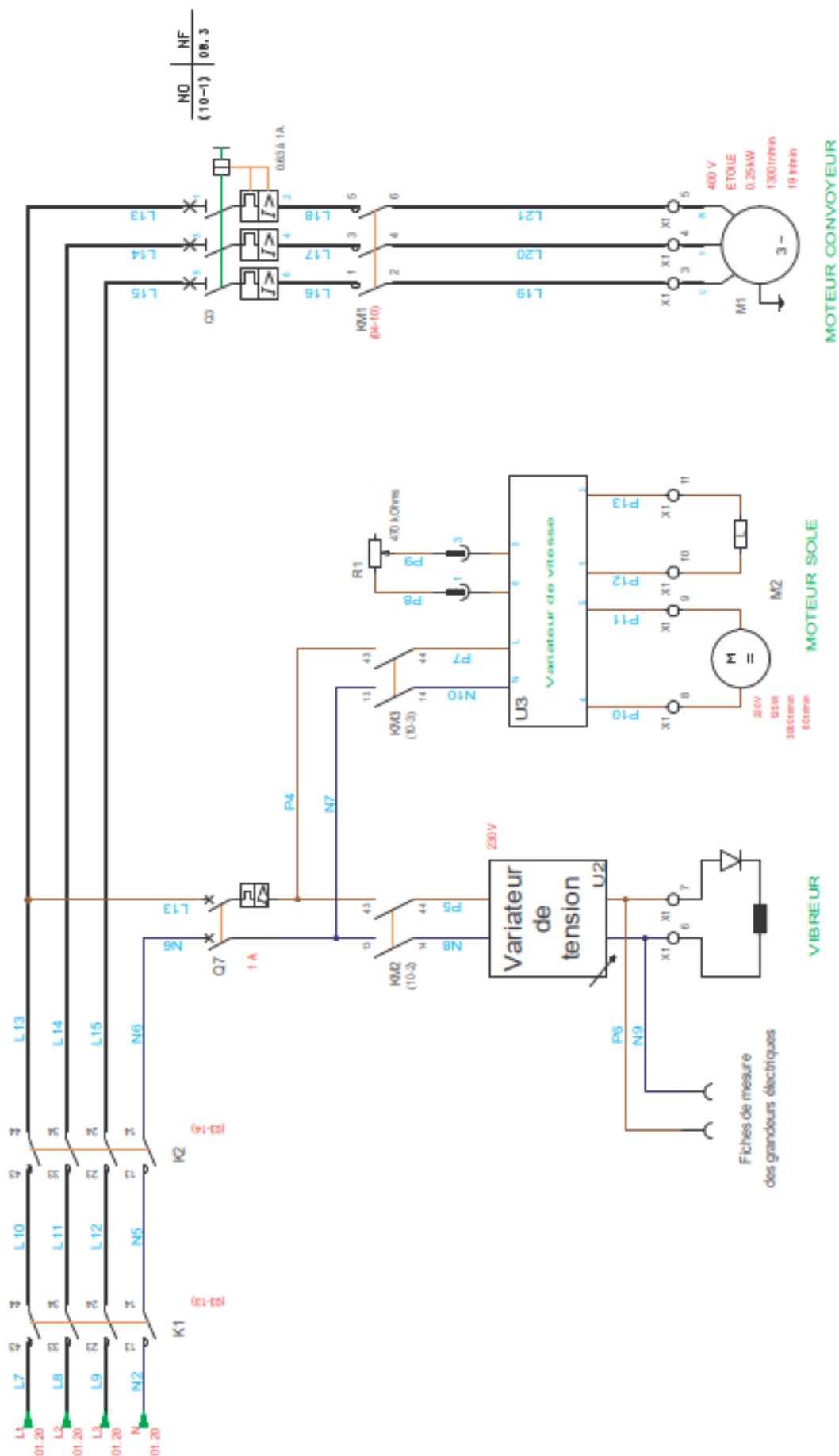
## 7 Nomenclature

66		Chaine transporteuse flex	Résine acétal	SKF
65		Glissière flex link	Polyéthylène	SKF
64		Plaquette support guide latéral	EN AW -2017	SKF
63		Vis support guide latéral		SKF
62		Ecrou a embase M8		
61		Support guide latéral	EN AW -2017	SKF
60		Goupille élastique pour support de guide latéral		Mecanindus
59		Guide latéral	EN AW -2017	SKF
58	1	Ecrou a encoche M35		
57	1	Rondelle frein		SKF
56	4	Rondelle Belleville 35x71x2		SKF
55	1	Flasque limiteur	E 360	
54	1	Disque Z=38 dents ; diamètre primitif d = 115.3 mm	Acier	Sedis
53	1	Moyeu rapporté	E 360	Solidaire de 54
52	2	Garniture	Ferodo	
51	1	Goupille élastique 6x33		Mecanindus
50	1	Clavette forme A 6x6x10	C40	
49	1	Moyeu limiteur de couple		
48	1	Arbre	E 360	
47	6	Vis H M8x25		
46	6	Rondelle N8		
45	1	Plaquette taraudée coté plateau	E 360	
44	1	Maintien support 2	EN AW -2017	
43	1	Support supérieur	EN AW -2017	
42	2	Pallier Y applique en tôle		SKF
41	1	Maintien support 1	EN AW -2017	
40	8	Vis CHc M5x16		
39	6	Rondelle S8		
38	6	Vis H M8x16		
37	3	Vis CHc M6x16		
36	3	Rondelle S6		
35	1	Roue d'entraînement	Polyamide	SKF
34	1	Moyeu de roue d'entraînement	E 360	
33	1	Manchon expansible		
32	1	Entretoise	E 360	
31	1	Chapeau de roue	ABS	SKF
<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>Désignation</b>	<b>Matière</b>	<b>Observations</b>



30	1	Rondelle N6		
29	1	Vis CHc M6x25		
28	4	Vis H M8x30		
27	4	Ecrou H M8		
26	4	Rondelle N8		
25	3	Vis FHc M5x20		
24	2	Vis H M8x70		
23	2	Rondelle N8		
22	1	Montant	EN AW -2017	
21	1	Pavé maintien moteur	EN AW -2017	
20	1	Support	EN AW -2017	
19	2	Vis H M8x30		
18	1	Plaquette taraudée	E 360	
17		Profilé flex xlcb à 90°	EN AW -2017	SKF
16		Profilé flex xlcb	EN AW -2017	SKF
15	1	Support inférieur	EN AW -2017	
14	4	Rondelle N8		
13	2	Ecrou H M8		
12	1	Chaîne a rouleaux		
11	1	Ecrou H M8		
10	1	Rondelle N8		
9	1	Vis H M8x20		
8	2	Vis H M5x10		
7	2	Rondelle S5		
6	1	Carter		
5	1	Pignon Z = 21 dents ; diamètre primitif d = 64 mm	Acier	Sedis
4	1	Vis sans tête à téton court M6x12		
3	1	Clavette forme A 6x6x30	C40	
2	1	Réducteur, réduction globale 1/68		SEW
1	1	Moteur triphasé, 0.25kW, 1300tr/min		SEW
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observations

# 8 Schéma électrique du convoyeur

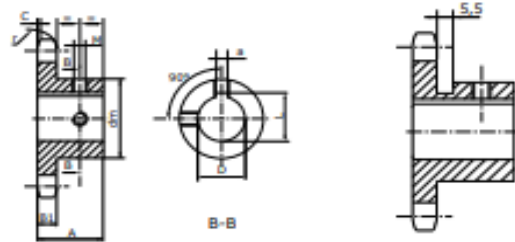
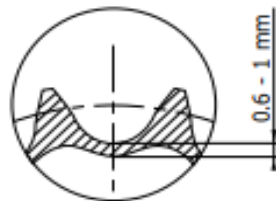


## 9 Extrait de catalogue SEDIS.

PAS : 3/8" x 7/32"  
 PAS : 9,525 x 5,72 mm  
 MATIÈRE : C45



Pignons avec moyeu déporté pour chaînes simples à rouleaux suivant les normes : DIN 8187 - ISO 606. Prêt-à-monter avec un alésage H7, rainure de clavette JS9 dans l'axe d'une dent, 2 trous taraudés à 90° pour vis de pression et dentures trempées par induction 45/53 HRC.



Pour les côtes a, L et M voir tableau page 103

Dimensions en mm

Z	Référence	D	A	dm	Z	Référence	D	A	dm	Z	Référence	D	A	dm
10	P1068010/10	10	22	24	17	P1068017/12	12	28	40	22	P1068022/15	15	28	50
	P1068010/11	11	22	24		P1068017/14	14	28	40		P1068022/16	16	28	50
	P1068010/12	12	22	26		P1068017/15	15	28	40		P1068022/18	18	28	50
	P1068010/14	14	22	29		P1068017/16	16	28	40		P1068022/19	19	28	50
11	P1068011/10	10	25	24	P1068017/18	18	28	40	P1068022/20	20	28	50		
	P1068011/12	12	25	26	P1068017/19	19	28	40	P1068022/22	22	28	50		
	P1068011/14	14	25	29Δ	P1068017/20	20	28	40	P1068022/24	24	28	50		
	P1068011/15	15	25	30Δ	P1068017/22	22	28	40	P1068022/25	25	28	50		
12	P1068011/16	16	25	31Δ	P1068017/24	24	28	40	23	P1068023/15	15	28	52	
	P1068012/10	10	25	25	P1068017/25	25	28	42		P1068023/16	16	28	52	
	P1068012/12	12	25	26	P1068018/12	12	28	43		P1068023/18	18	28	52	
	P1068012/14	14	25	29	P1068018/14	14	28	43		P1068023/19	19	28	52	
13	P1068012/15	15	25	30	P1068018/15	15	28	43	24	P1068023/20	20	28	52	
	P1068012/16	16	25	31Δ	P1068018/16	16	28	43		P1068023/22	22	28	52	
	P1068013/10	10	25	28	P1068018/18	18	28	43		P1068023/24	24	28	52	
	P1068013/12	12	25	28	P1068018/19	19	28	43		P1068023/25	25	28	52	
14	P1068013/14	14	25	29	P1068018/20	20	28	43	25	P1068024/15	15	28	54	
	P1068013/15	15	25	30	P1068018/22	22	28	43		P1068024/16	16	28	54	
	P1068013/16	16	25	31	P1068018/24	24	28	43		P1068024/18	18	28	54	
	P1068013/18	18	25	35Δ	P1068018/25	25	28	43		P1068024/19	19	28	54	
15	P1068014/12	12	25	31	P1068019/12	12	28	45	30	P1068024/20	20	28	54	
	P1068014/14	14	25	31	P1068019/14	14	28	45		P1068024/22	22	28	54	
	P1068014/15	15	25	31	P1068019/15	15	28	45		P1068024/24	24	28	54	
	P1068014/16	16	25	31	P1068019/16	16	28	45		P1068024/25	25	28	54	
16	P1068014/18	18	25	35	P1068019/18	18	28	45	30	P1068025/16	16	28	57	
	P1068014/19	19	25	35	P1068019/19	19	28	45		P1068025/18	18	28	57	
	P1068015/12	12	25	34	P1068019/20	20	28	45		P1068025/19	19	28	57	
	P1068015/14	14	25	34	P1068019/22	22	28	45		P1068025/20	20	28	57	
17	P1068015/15	15	25	34	P1068019/24	24	28	45	30	P1068025/22	22	28	57	
	P1068015/16	16	25	34	P1068019/25	25	28	45		P1068025/24	24	28	57	
	P1068015/18	18	25	34	P1068020/12	12	28	46		P1068025/25	25	28	57	
	P1068015/19	19	25	35	P1068020/14	14	28	46		P1068030/20	20	30	60	
18	P1068015/20	20	25	36	P1068020/15	15	28	46	30	P1068030/22	22	30	60	
	P1068015/22	22	25	38	P1068020/16	16	28	46		P1068030/24	24	30	60	
	P1068015/24	24	25	42Δ	P1068020/18	18	28	46		P1068030/25	25	30	60	
	P1068015/25	25	25	42Δ	P1068020/19	19	28	46		P1068030/28	28	30	60	
19	P1068016/12	12	28	37	P1068020/20	20	28	46	30	P1068030/30	30	30	60	
	P1068016/14	14	28	37	P1068020/22	22	28	46						
	P1068016/15	15	28	37	P1068020/24	24	28	46						
	P1068016/16	16	28	37	P1068020/25	25	28	46						
20	P1068016/18	18	28	37	P1068021/15	15	28	48						
	P1068016/19	19	28	37	P1068021/16	16	28	48						
	P1068016/20	20	28	37	P1068021/18	18	28	48						
	P1068016/22	22	28	37	P1068021/19	19	28	48						
21	P1068016/24	24	28	42	P1068021/20	20	28	48						
	P1068016/25	25	28	42	P1068021/22	22	28	48						
					P1068021/24	24	28	48						
					P1068021/25	25	28	48						

Δ = version pignon à gorge

## 10 Extrait du guide du dessinateur sur transmission par chaîne.

**Chaînes à rouleaux**

Symbole	Pas p	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>6</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	P <sub>t</sub>	Charge de rupture en da N		
													Simple	Double	Triple
08 A	12,70	7,95	11,31	17,8	32,3	46,7	3,9	7,95	3,96	12,33	12,07	14,38	1 385	2 770	4 155
10 A	15,87	9,53	13,97	21,8	39,9	57,9	4,1	10,16	5,08	15,35	15,09	18,11	2 175	4 350	6 525
12 A	19,05	12,70	17,88	26,9	49,8	72,6	4,6	11,91	5,94	18,34	18,08	22,78	3 115	6 230	9 345
16 A	25,40	15,88	22,74	33,5	62,7	91,9	5,4	15,88	7,92	24,39	24,13	29,29	5 555	11 110	16 665
06 B	9,52	5,77	8,66	13,5	23,8	34	3,3	6,35	3,28	8,52	8,26	10,24	895	1 700	2 490
08 B	12,70	7,75	11,43	17	31	44,9	3,9	8,51	4,45	12,07	11,81	13,92	1 785	3 115	4 450
10 B	15,87	9,65	13,41	19,6	36,2	52,8	4,1	10,16	5,08	14,99	14,73	16,59	2 225	4 450	6 675
12 B	19,05	11,68	15,75	22,7	42,2	61,7	4,6	12,07	5,72	16,39	16,13	19,46	2 890	5 780	8 670
16 B	25,40	17,02	25,58	36,1	68	99,9	5,4	15,88	8,28	21,34	21,08	31,88	4 225	8 450	12 675

**Roues pour chaînes**

Caractéristiques

- Pas de la chaîne : p
- Nombre de dents : z
- Angle au centre :  $2\alpha = \frac{360^\circ}{z}$
- Diamètre primitif :  $d = \frac{p}{\sin \alpha}$
- Rapport des fréquences de rotation :  $\frac{n_A}{n_B} = \frac{z_B}{z_A}$

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :  
Chaîne de transmission ISO 606-08 B2

Faire suivre le symbole de la chaîne d'un chiffre correspondant au nombre de brins.

## 11 Formulaire pour transmission par chaîne.

Relation V, R, $\omega$	$V = R \cdot \omega$	V : Vitesse linéaire (m/s)	$\omega$ : Vitesse angulaire de rotation (rad/s)	R : Rayon (m)
Relation N, $\omega$	$\omega = 2\pi N/60$	N : fréquence de rotation (tr/min)	$\omega$ : Vitesse angulaire de rotation (rad/s)	
Relation P, C, $\omega$	$P = C \cdot \omega$	P : Puissance en Watt	$\omega$ : Vitesse angulaire de rotation (rad/s)	C : Couple (N/m)
Rapport de vitesse	$r = N_s/N_e$ $= \omega_s/\omega_e$ $= Z_e/Z_s$	$\omega_e$ : Vitesse angulaire d'entrée (rad/s)	$\omega_s$ : Vitesse angulaire de sortie (rad/s)	$Z_e$ : Nombre de dents de la roue menante
		$Z_s$ : Nombre de dents de la roue menée	r : rapport de réduction	