

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de
Production Connectés

**DOSSIER TECHNIQUE ET
RESSOURCES**

**PRODUCTIS
SCHNEIDER**

Épreuve E2 - PREPARATION D'UNE INTERVENTION

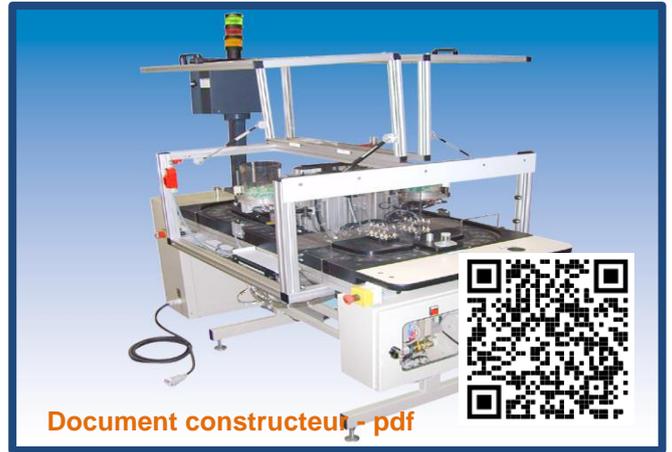
Durée : 2 heures

PHARMA +



L'entreprise **PHARMA +** regroupe les activités de recherche, de fabrication et de commercialisation de médicaments pour la médecine humaine ou vétérinaire.

Labellisée *industrie 4.0*, la société est capable d'adapter sa production à la demande de nos clients en temps réel.



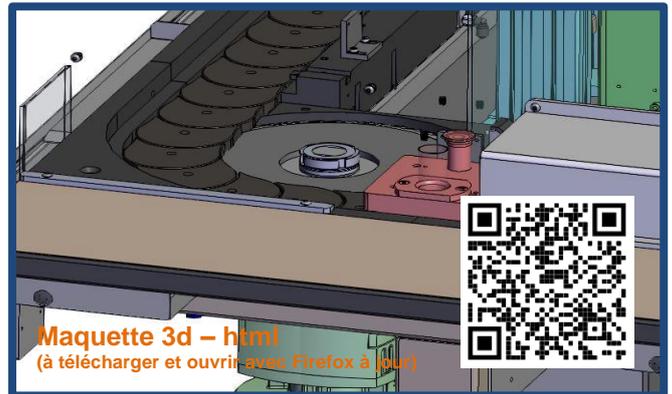
Document constructeur - pdf



PRODUCTIS

Unité de conditionnement de médicaments

Nous recevons sur notre portable un message d'alarme, concernant une anomalie du roulement convoyeur sur l'unité de conditionnement PRODUCTIS.



Maquette 3d - html
(à télécharger et ouvrir avec Firefox à jour)



PRODUCTIS

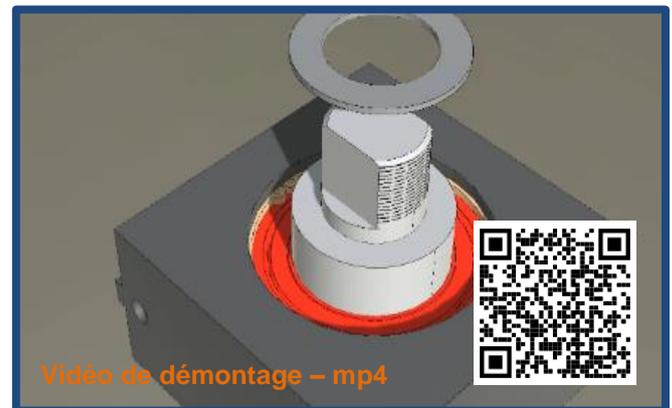
Unité de conditionnement de médicaments



L'équipe de maintenance dépêchée sur place utilise la réalité augmentée.

Cela permet la superposition du jumeau numérique sur les éléments de la machine.

Il est ainsi possible de montrer la composition du support moteur.



Vidéo de démontage - mp4



PRODUCTIS

Unité de conditionnement de médicaments

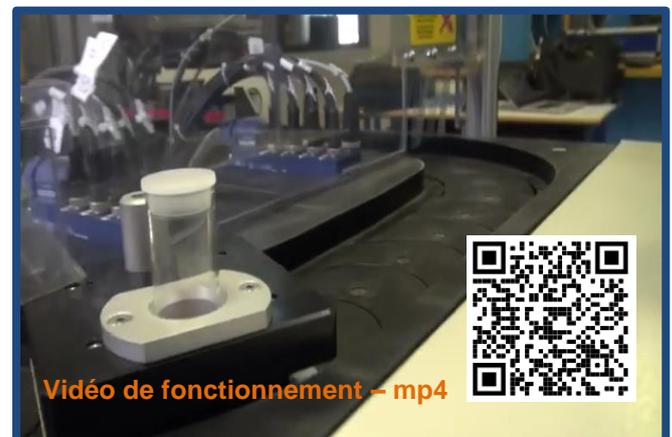
Intervention de maintenance préventive



Toutes les informations nécessaires à la réalisation de cette intervention sont saisies dans notre GMAO.

L'ordre de travail est alors édité.

ORDRE DE TRAVAIL					
Date et heure de la demande					
Parc	Atelier	Urgence	3	Equipement	PRODUCTIS
Marque	SCHNEIDER	Numéro du BT :	2008		
<ul style="list-style-type: none"> • Motif de la demande : • Alerte cellule surveillance ultrasons sur roulement support moteur, • À Réaliser : • Le remplacement du roulement du support moteur. • Le réglage du limiteur de couple pour sécurité matériel, produits et opérateur (Cahier des charges : le convoyeur doit pouvoir être arrêté à la main) 					
Machine en arrêt	oui	non			



Vidéo de fonctionnement - mp4



PRODUCTIS: FONCTION GLOBALE

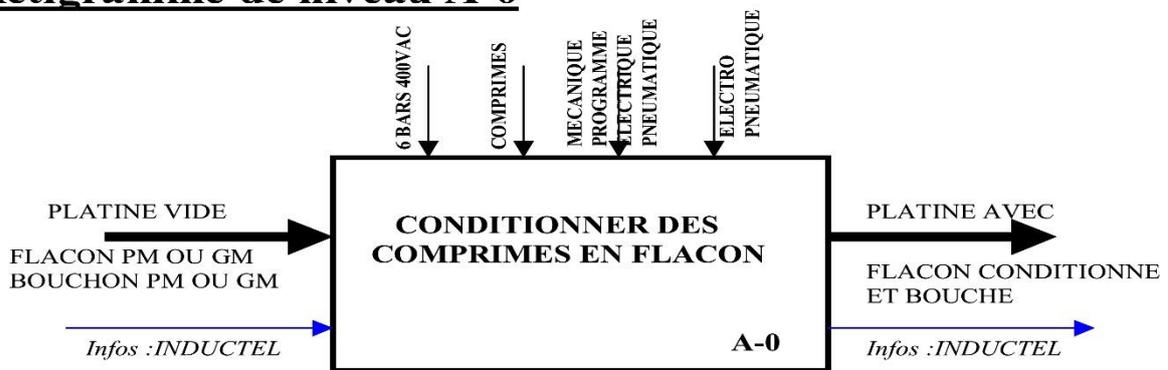
Le système **Productis** fonctionne en atelier de production pharmaceutique de comprimés, et conditionne alors des flacons, via 2 postes de production :

- le remplissage des flacons
- le bouchage des flacons

Le transfert via palette de flacon est assuré par un convoyeur, par l'intermédiaire d'un motoréducteur et d'un système pignon/chaîne.

La roue d'entraînement de la chaîne transporteuse est montée avec limiteur de couple.

Actigramme de niveau A-0

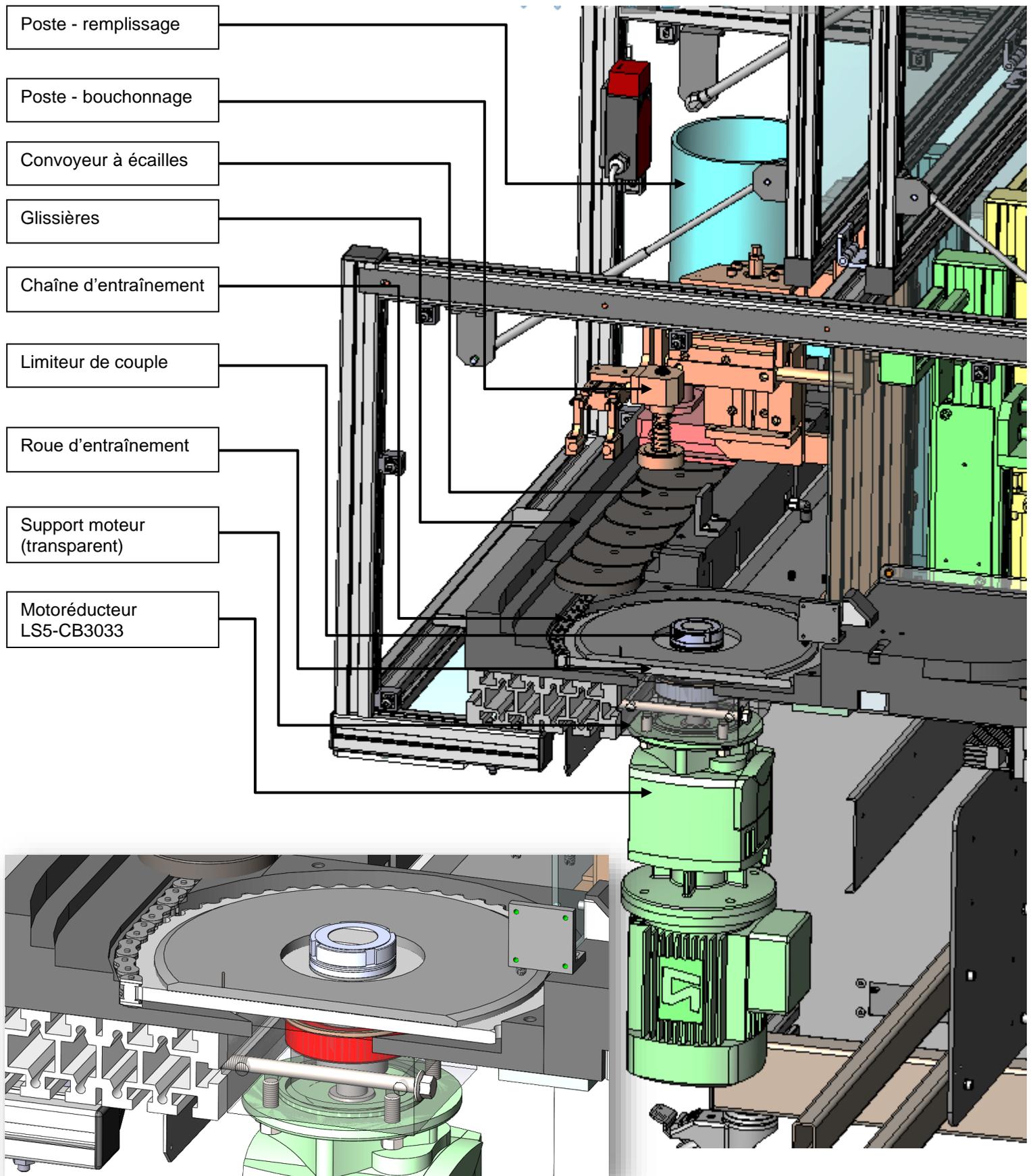


PRODUCTIS

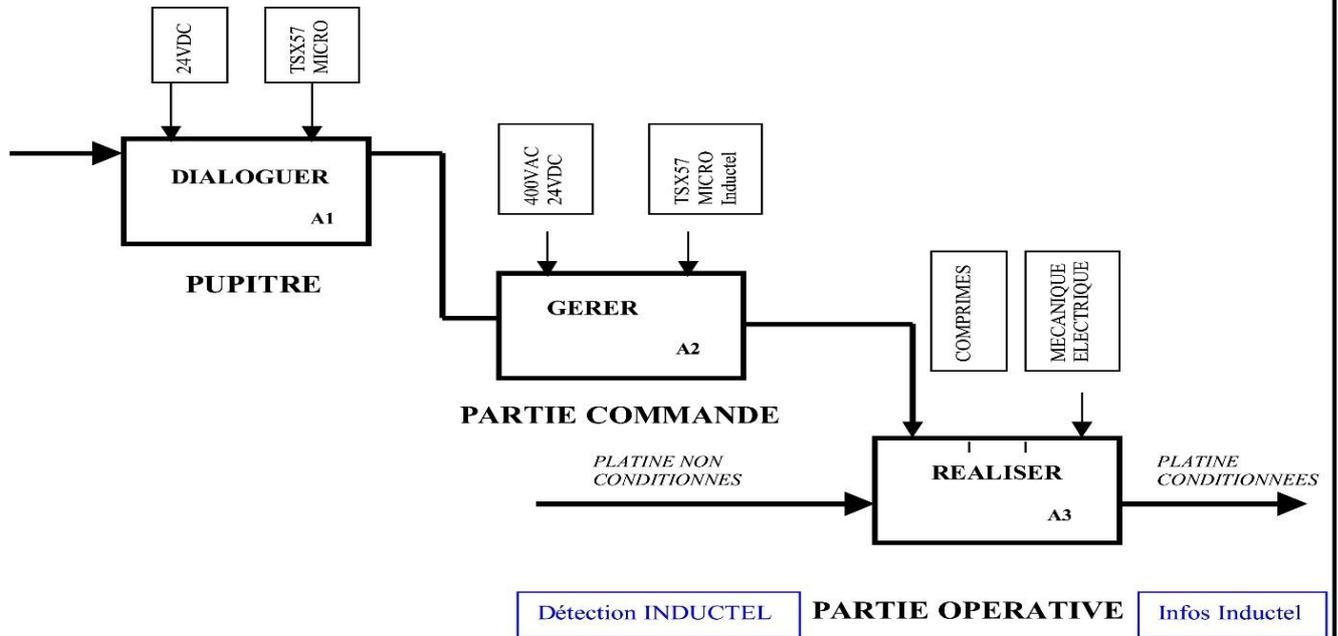


PARAMETRE			PRODUCTIS (MAA)
PROCESSEUR			PRODUCTIS
FONCTION			Conditionner des comprimés en flacon
CONTRAINTES	ENERGIE	W	400VAC, 6 bars
	CONFIGURATION	C	Comprimés
	REGLAGE	R	Mécanique ELECTRIQUE Pneumatique Programme
	EXPLOITATION	E	Partie commande Armoire électropneumatique Système Inductel
DONNES D'ENTREES Matière d'œuvre (produit, énergie, infos)			Platine vide avec un flacon (PM, GM, etc..) Détection Inductel
DONNES DE SORTIE Matière d'œuvre + Valeur ajoutée Compte rendu			Platine avec flacon rempli et bouché Infos Inductel

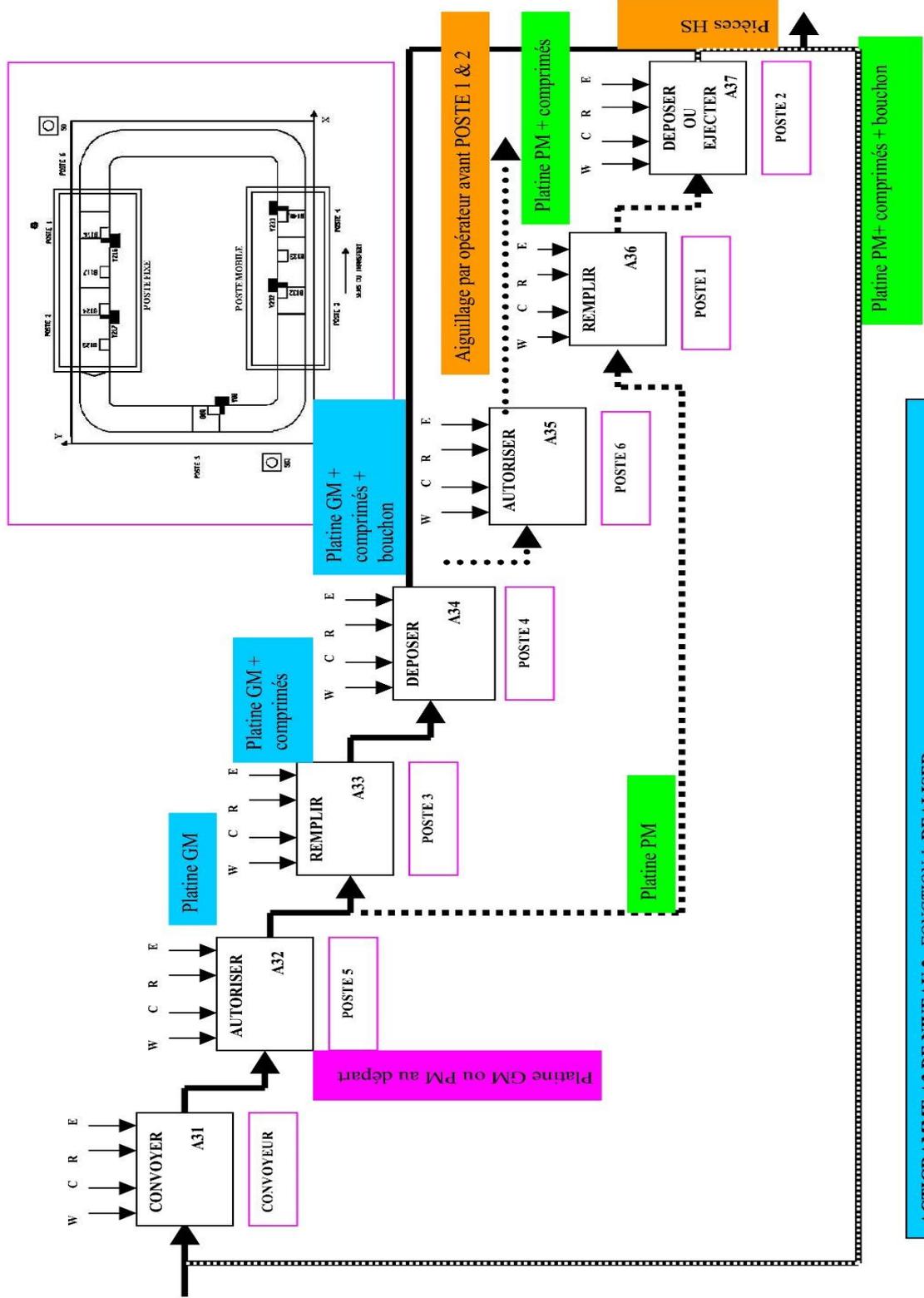




ACTIGRAMME A0 DE NIVEAU 1: FONCTION CONDITIONNER DES COMPRIMES EN FLACON

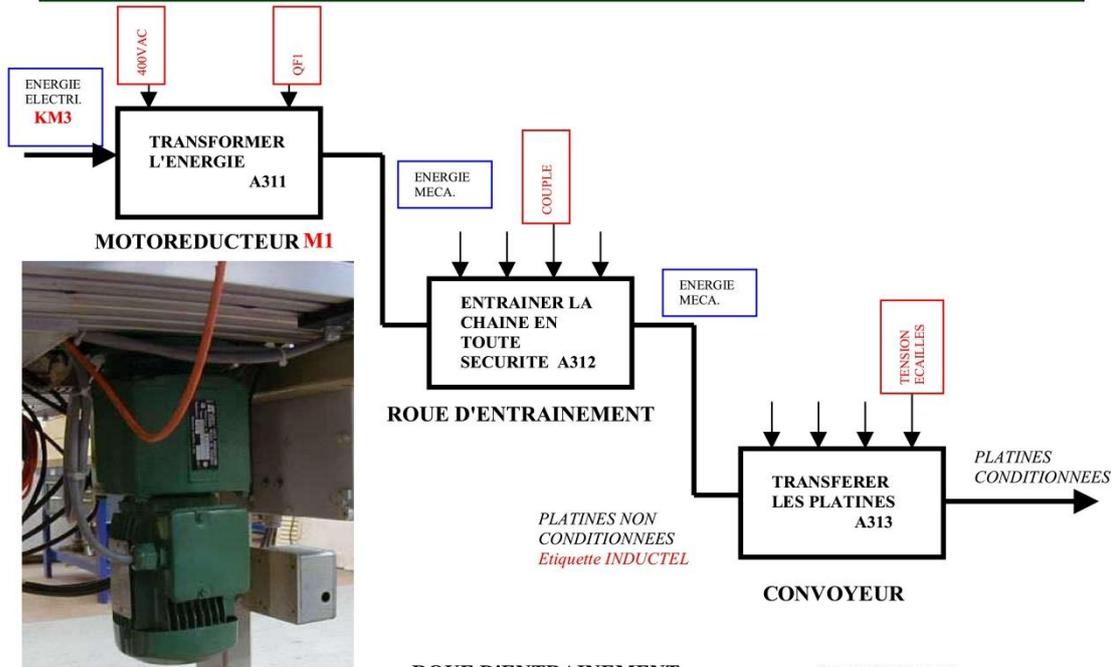


PRODUCTIS : ANALYSE SYSTEME



PRODUCTIS:CONVOYEUR

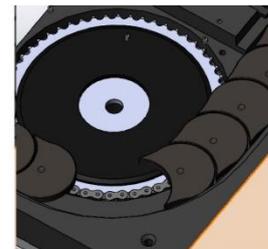
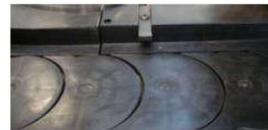
ACTIGRAMME A31 DE NIVEAU 3: FONCTION CONVOYER LES PLATINES



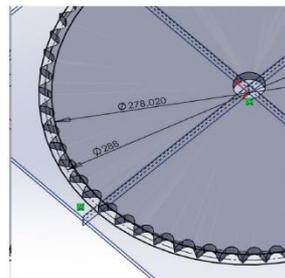
ROUE D'ENTRAINEMENT Avec limiteur de couple



CONVOYEUR à écailles



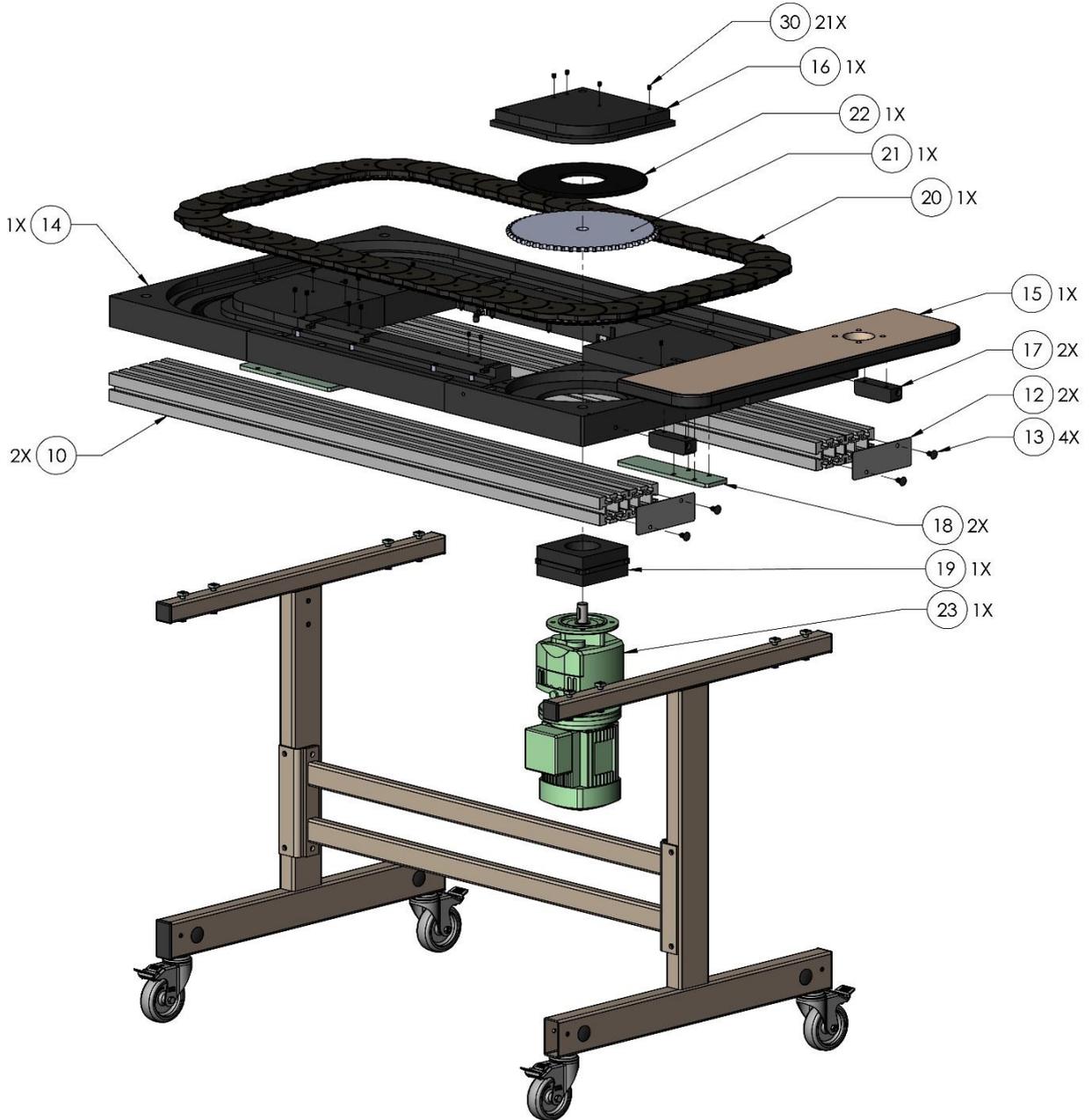
Les écailles composant le tapis du convoyeur sont clipsées sur la chaîne d'entraînement



Le diamètre primitif de la roue d'entraînement est de 288mm

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SA et ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers quels qu'ils soient sans son accord écrit. Seuls nous engageons pour l'exécution des plans et schémas remis après enregistrement de la commande. Les appareils représentés sur ce schéma sont en position ouverte désarmés - débroches - toutes sources coupées.

All technical information contained in this document is the exclusive property of SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SA and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position, drawn out, with operating mechanisms discharged and all power sources off.



				Ech. scale 1:8	Projet - No commande project - Order No. MD1AE905xx2P	VUE ECLATÉE		
					Dossier folder PRODUCTIS	TABLE TRANSITIQUE		
04	02/2021	Ajouter des annotations de fabrication au dossier			Code diffusion distribution code	2050	00	Ind/rev Folio/sheet 04 09 / 12
03	03/2020	Ajouter position perçage M8 + Supprimer des inserts M4			Unite/departement			
02	12/2019	Remplacer pied par roulette + Ajout insert sur table						
01	01/2020	Création de projet						
Ind	Date	Note appl appl. memo	Modification/ modification	Archiv. micro-filmé				

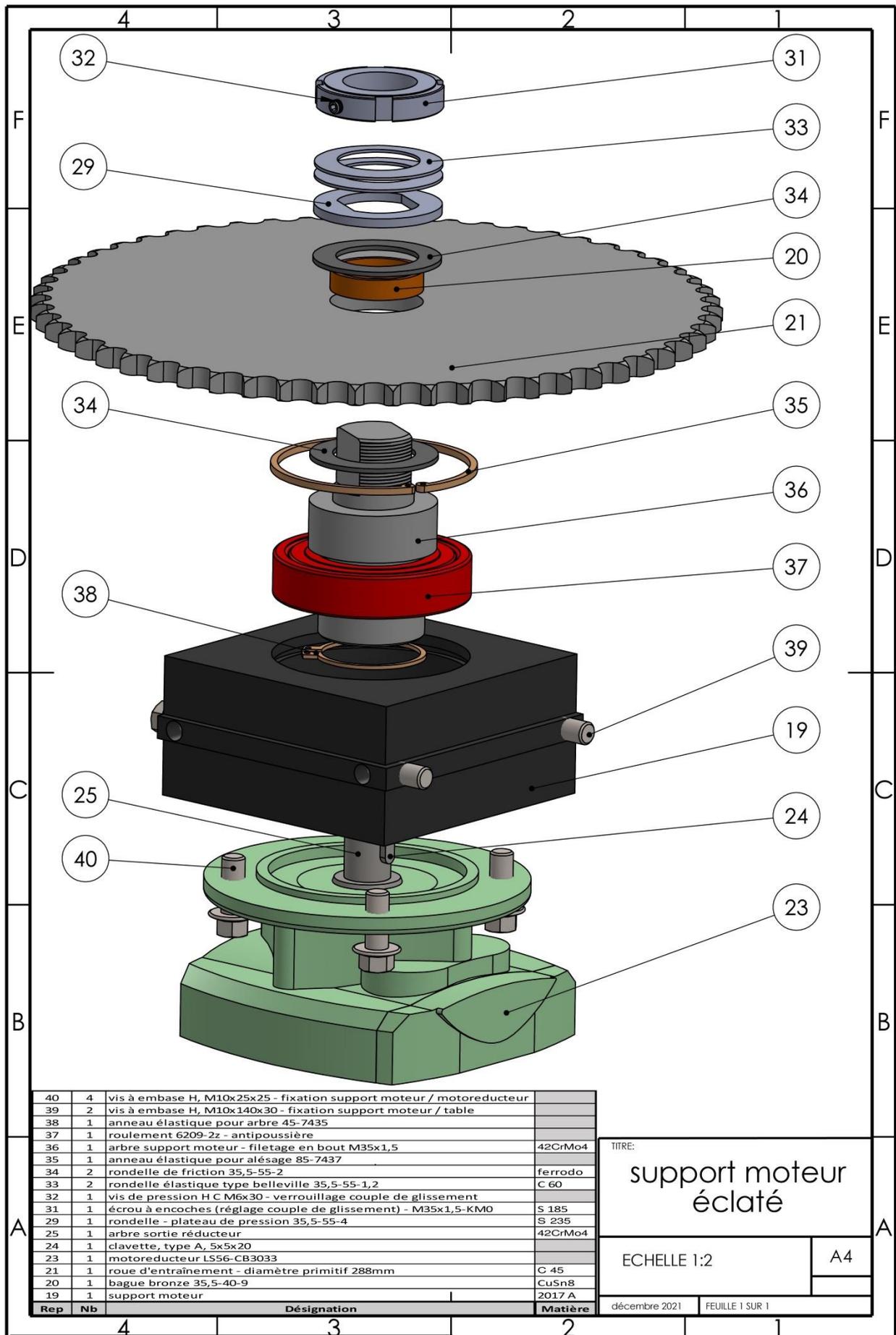
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REPERE	Quantité		DESIGNATION		REFERENCE		FABRIQUANT		FOURNISSEUR
01	1		PIED SUPPORT CHASSIS TYPE 01		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
02	1		PIED SUPPORT CHASSIS TYPE 02		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
03	4		ROULETTE PIVOTANTE A FREIN - FORCE 150Kg		A0638138		MANUTAN		SOUS TRAITANT
04	4		ECROUS HM12 A SOUDER		--		NON REFERENCE		SOUS TRAITANT
05	3		BOUCHON OBTURATEUR RECTANGULAIRE 80x40		--		KAPSTO		SOUS TRAITANT
06	4		BOUCHON OBTURATEUR CARRE 40x40		--		KAPSTO		SOUS TRAITANT
07	8		BOUCHON OBTURATEUR Ø30		--		KAPSTO		SOUS TRAITANT
08	2		CORNIERE FIXATION TRAVERSE CENTRALE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
09	1		TRAVERSE CENTRALE CHASSIS		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
10	2		PROFILÉ ALU 160x60 Longueur 1350		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
11	8		ECROU DE PROFILÉ M8		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
12	2		TÔLE DE FERMETURE PROFILÉ ALU		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
13	4		EMBOUT A CLIPSER NOIR (pour trou Ø8.00)		--		KAPSTO		SOUS TRAITANT
14	1		TAPIS DE TABLE POUR CHAÎNE A PALETTE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
15	1		TABLETTE LATÉRALE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
16	1		COUVERCLE DE TAPIS DE TABLE - PROTECTION ROUE A DENT		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
17	2		BARETTE SUPPORT TABLETTE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
18	2		PAITTE DE LIAISON TAPIS DE TABLE POUR CHAÎNE A PALETTE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
19	1		SUPPORT FIXATION MOTEUR		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
20	1		AILETTE DE PLATEAU MOBILE POUR CHAÎNE A PALETTE		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
21	1		ROUE A DENTS 57 F11 POUR CHAÎNE TYPE B		57 F 11		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
22	1		FLASQUE DE ROUE A DENTS		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
23	1		MOTOREDUCTEUR		CB3033-130-BS-V3-S-MI		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
24	8		DETECTEUR DE PROXIMITÉ INDUCTIF		X58G12PA140LS03		LEROY SOMER		SOUS TRAITANT
25	8		PLAQUETTE FIXATION DE DETECTEUR		--		SCHNEIDER ELECTRIC		SOUS TRAITANT
26	8		VIS CHC M4x55		NON REFERENCE		NON REFERENCE		SOUS TRAITANT
27	6		VERIN BLOCAGE PALETTE AVEC ACCESSOIRES		--		SOUS TRAITANT		SOUS TRAITANT
28	8		VIS H M8x55		NON REFERENCE		NON REFERENCE		SOUS TRAITANT
29	8		RONDELLE STRIÉE Ø8		--		NON REFERENCE		SOUS TRAITANT
30	21		INSERT M4 x 8		07652-04		NORELEM		SOUS TRAITANT

G		D	
REPERE	Quantité	DESIGNATION	REFERENCE
	24	ECROU DE PROFILÉ M8	--

A		B		C		D	
Ind	Date	Ind	Date	Ind	Date	Ind	Date
04	02/2021	04	02/2021	04	02/2021	04	02/2021
03	03/2020	03	03/2020	03	03/2020	03	03/2020
02	12/2019	02	12/2019	02	12/2019	02	12/2019

NOMENCLATURE DES ELEMENTS LIVRÉE EN VRAC AVEC LA STRUCTURE	
REPERE	DESIGNATION
--	ECROU DE PROFILÉ M8

Schneider Electric	
PROJETS	2050
Project - No commande	2050
Project - Order No.	MD1AE905xx2P
Ind/rev	04 / 11 / 12



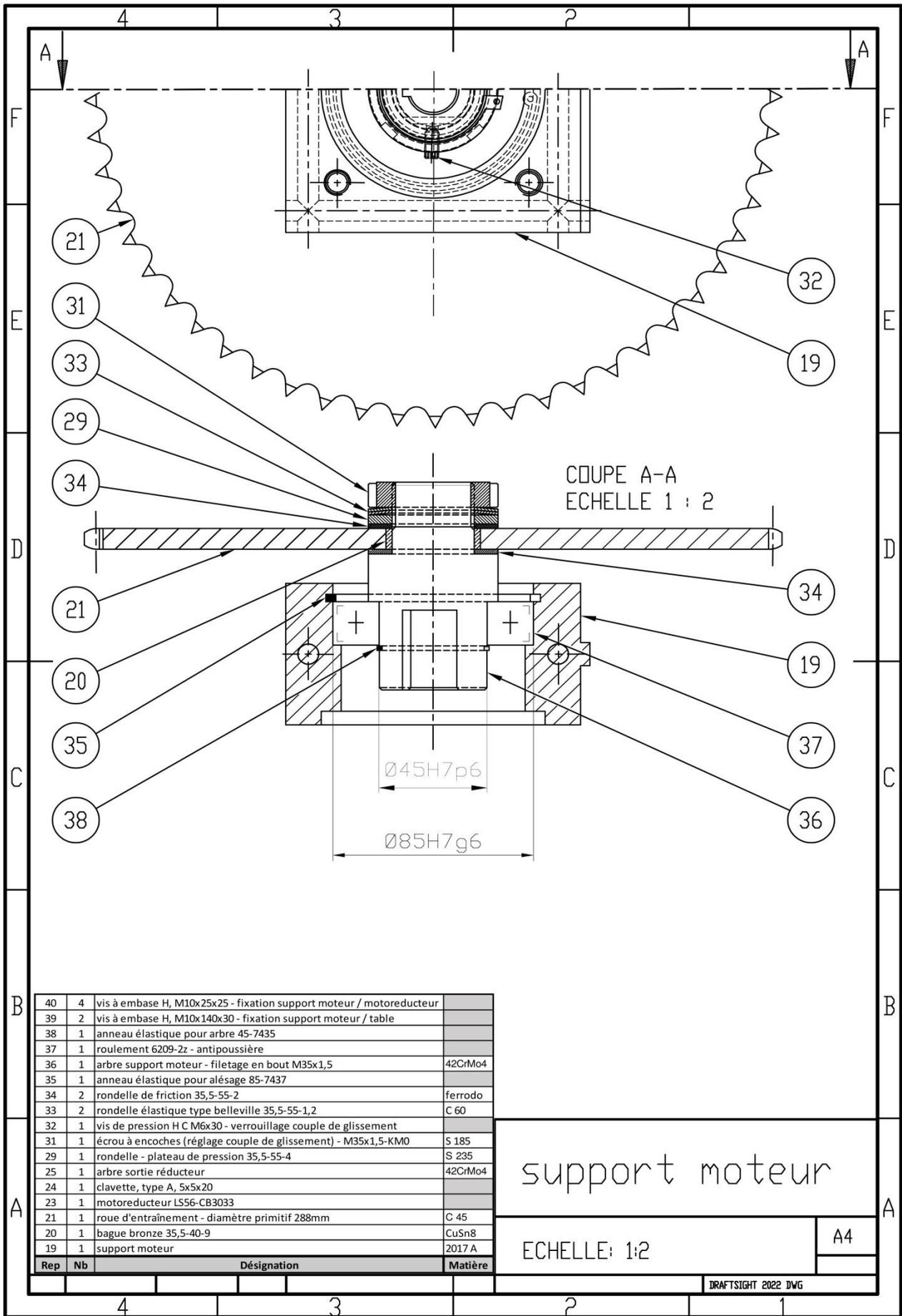
40	4	vis à embase H, M10x25x25 - fixation support moteur / motoreducteur	
39	2	vis à embase H, M10x140x30 - fixation support moteur / table	
38	1	anneau élastique pour arbre 45-7435	
37	1	roulement 6209-2z - antipoussière	
36	1	arbre support moteur - filetage en bout M35x1,5	42CrMo4
35	1	anneau élastique pour alésage 85-7437	
34	2	rondelle de friction 35,5-55-2	ferrodo
33	2	rondelle élastique type belleville 35,5-55-1,2	C 60
32	1	vis de pression H.C M6x30 - verrouillage couple de glissement	
31	1	écrou à encoches (réglage couple de glissement) - M35x1,5-KM0	S 185
29	1	rondelle - plateau de pression 35,5-55-4	S 235
25	1	arbre sortie réducteur	42CrMo4
24	1	clavette, type A, 5x5x20	
23	1	motoreducteur LS56-CB3033	
21	1	roue d'entraînement - diamètre primitif 288mm	C 45
20	1	bague bronze 35,5-40-9	CuSn8
19	1	support moteur	2017 A
Rep	Nb	Désignation	Matière

TITRE:
support moteur
éclaté

ECHELLE 1:2

A4

décembre 2021 FEUILLE 1 SUR 1



Extraits de tolérances ISO pour arbres (en microns : 1 µm = 0,001 mm)																
dimensions nominales (en mm) NF EN 20286-2, ISO 286-2																
au-delà de à (inclus)	1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
d9	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230		
	ei	-45	-60	-76	-93	-117	-142	-174	-207	-245	-285	-320	-350	-385		
d10	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230		
	ei	-60	-78	-98	-120	-149	-180	-220	-260	-305	-355	-400	-440	-480		
d11	es	-20	-30	-40	-50	-65	-80	-100	-120	-145	-170	-190	-210	-230		
	ei	-80	-105	-130	-160	-195	-240	-290	-340	-395	-460	-510	-570	-630		
e7	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
	ei	-24	-32	-40	-50	-61	-75	-90	-107	-125	-146	-162	-182	-198		
e8	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
	ei	-28	-38	-47	-59	-73	-89	-106	-126	-148	-172	-191	-214	-232		
e9	es	-14	-20	-25	-32	-40	-50	-60	-72	-85	-100	-110	-125	-135		
	ei	-39	-50	-61	-75	-92	-112	-134	-159	-185	-215	-240	-265	-290		
f6	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68		
	ei	-12	-18	-22	-27	-33	-41	-49	-58	-68	-79	-88	-98	-108		
f7	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68		
	ei	-16	-22	-28	-34	-41	-50	-60	-71	-83	-96	-108	-119	-131		
f8	es	-6	-10	-13	-16	-20	-25	-30	-36	-43	-50	-56	-62	-68		
	ei	-20	-28	-35	-43	-53	-64	-76	-90	-106	-122	-137	-151	-165		
g5	es	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-17	-18	-20		
	ei	-6	-9	-11	-14	-16	-20	-23	-27	-32	-35	-40	-43	-47		
g6	es	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10	-12	-14	-15	-17	-18	-20		
	ei	-8	-12	-14	-17	-20	-25	-29	-34	-39	-44	-49	-54	-60		
h5	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-4	-5	-6	-8	-9	-11	-13	-15	-18	-20	-23	-25	-27		
h6	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-6	-8	-9	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-29	-32	-36	-40		
h7	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46	-52	-57	-63		
h8	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-14	-18	-22	-27	-33	-39	-46	-54	-63	-72	-81	-89	-97		
h9	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-25	-30	-36	-43	-52	-62	-74	-87	-100	-115	-130	-140	-155		
h10	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-40	-48	-58	-70	-84	-100	-120	-140	-165	-210	-230	-250	-260		
h11	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-60	-75	-90	-110	-130	-160	-190	-220	-250	-290	-320	-360	-400		
h13	es	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	ei	-140	-180	-220	-270	-330	-390	-460	-540	-630	-720	-810	-890	-970		
j6	es	+4	+6	+7	+8	+9	+11	+12	+13	+14	+16	+18	+20	+20		
	ei	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-7	-9	-11	-13	-16	-18	-20		
j7	es	+6	+8	+10	+12	+13	+15	+18	+20	+22	+25	+26	+29	+31		
	ei	-4	-4	-5	-6	-8	-10	-12	-15	-18	-21	-26	-28	-32		
js5	es	+2	+2,5	+3	+4	+4,5	+5,5	+6,5	+7,5	+9	+10	+11,5	+12,5	+13,5		
	ei	+3	+4	+4,5	+5,5	+6,5	+8	+9,5	+11	+12,5	+14,5	+16	+18	+20		
js7	es	+5	+6	+7,5	+9	+10,5	+12,5	+15	+17,5	+20	+23	+26	+28,5	+31,5		
	ei	+12,5	+15	+18	+21,5	+26	+31	+37	+43,5	+50	+57,5	+65	+70	+77,5		
js11	es	+30	+37,5	+45	+55	+65	+80	+95	+110	+125	+145	+160	+180	+200		
	ei	+90	+110	+135	+165	+210	+230	+270	+315	+360	+405	+445	+485	+520		
ks5	es	+4	+6	+7	+9	+11	+13	+15	+18	+21	+24	+27	+29	+32		
	ei	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3	+4	+4	+5	+5		
k6	es	+6	+9	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+33	+36	+40	+45		
	ei	0	+1	+1	+1	+2	+2	+2	+3	+3	+4	+4	+5	+5		
m6	es	+8	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	+57	+63		
	ei	+2	+4	+6	+7	+9	+9	+11	+13	+15	+17	+20	+21	+23		
m7	es	+12	+16	+21	+25	+29	+34	+41	+48	+55	+63	+72	+78	+86		
	ei	+2	+4	+6	+7	+9	+9	+11	+13	+15	+17	+20	+21	+23		
n5	es	+8	+13	+16	+20	+24	+28	+33	+38	+45	+51	+57	+62	+67		
	ei	+4	+8	+10	+12	+15	+17	+20	+23	+27	+31	+34	+37	+40		
n6	es	+10	+16	+19	+23	+28	+33	+39	+45	+52	+60	+66	+73	+80		
	ei	+4	+8	+10	+12	+15	+17	+20	+23	+27	+31	+34	+37	+40		
p6	es	+12	+20	+24	+29	+35	+42	+51	+59	+68	+79	+88	+98	+108		
	ei	+6	+12	+15	+18	+22	+26	+32	+37	+43	+50	+56	+62	+68		

Extraits de tolérances ISO pour alésage (en microns : 1 µm = 0,001 mm)																
dimensions nominales (en mm)																
au-delà de à (inclus)	1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	500	630	800
D10	ES	+60	+78	+98	+120	+149	+180	+220	+260	+305	+355	+400	+440	+480		
	EI	+20	+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+145	+170	+190	+210	+230		
E9	ES	+39	+50	+61	+75	+92	+112	+134	+159	+185	+215	+240	+265	+290		
	EI	+14	+20	+25	+32	+40	+50	+60	+72	+85	+100	+110	+125	+135		
F8	ES	+20	+28	+35	+43	+53	+64	+76	+90	+106	+122	+137	+151	+165		
	EI	+6	+10	+13	+16	+20	+25	+30	+36	+43	+50	+56	+62	+68		
G7	ES	+12	+16	+20	+24	+28	+34	+40	+47	+54	+61	+69	+75	+83		
	EI	+2	+4	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+14	+15	+17	+18	+20		
H6	ES	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29	+32	+36	+40		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H7	ES	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	+57	+63		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H8	ES	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72	+81	+89	+97		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H9	ES	+25	+30	+36	+43	+52	+62	+74	+87	+100	+115	+130	+140	+155		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H10	ES	+40	+48	+58	+70	+84	+100	+120	+140	+160	+185	+210	+230	+250		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H11	ES	+60	+75	+90	+110	+130	+160	+190	+220	+250	+290	+320	+360	+400		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H12	ES	100	+120	+150	+180	+210	+250	+300	+350	+400	+460	+520	+570	+630		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
H13	ES	140	+180	+220	+270	+330	+390	+460	+540	+630	+720	+810	+890	+970		
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
J7	ES	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+18	+22	+26	+30	+36	+39	+43		
	EI	-6	-6	-7	-8	-9	-11	-12	-13	-14	-16	-16	-18	-20		
JS13	ES	+70	+90	+110	+135	+165	+195	+230	+270	+315	+360	+405	+445	+485		
	EI	+0	+2	+2	+3	+4	+4	+4	+4	+4	+5	+5	+7	+8		
K6	ES	+0	+3	+5	+6	+8	+10	+12	+15	+18	+21	+24	+27	+29		
	EI	-6	-6	-7	-9	-11	-13	-15	-18	-21	-25	-28	-33	-36		
K7	ES	0	+3	+5	+6	+8	+10	+12	+15	+18	+21	+24	+27	+29		
	EI	-10	-9	-10	-12	-15	-18	-21	-25	-28	-33	-36	-40	-45		
M7	ES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	EI	-12	-12	-15	-18	-21	-25	-30	-35	-40	-46	-52	-57	-63		
N7	ES	-4	-4	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-12	-14	-14	-16	-17		
	EI	-14	-16	-19	-23	-28	-33	-39	-45	-52	-60	-66	-73	-80		
P7	ES	-6	-8	-9	-11	-14	-17	-21	-24	-28	-33	-36	-41	-45		
	EI	-16	-20	-24	-29	-35	-42	-51	-59	-68	-79	-88	-98	-108		

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Limiteur de couple pour Accouplement LC

Accueil > Technologie de la Transmission > Accessoires > Limiteur de couple > Limiteur de couple pour Accouplement LC

Rechercher dans tout le magasin.

the Online Shop of Angst + Pfister

APSparts®

Produits Assistance Service

Se connecter

Les informations techniques contenues dans ce document sont la propriété exclusive de SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SA et ne peuvent être utilisées ou divulguées à des tiers sans leur accord écrit. Seuls nous engageons pour l'exécution les plans et schémas remis après enregistrement de la commande. Les appareils représentés sur ce schéma sont en position ouvert desarmés - débrochés - toutes sources coupées.

All technical information contained in this document is the exclusive property of SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SA and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remaind after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position, down out, with operating mechanisms discharged and all power sources off.

A

B

C

D

REGLAGE DU LIMITEUR DE COUPLE :

Serrer le limiteur de couple sur le pignon moteur.

Pour se faire, déposer les trois vis et enlever le cache situé à droite du poste 2.

Desserrer la vis de blocage de l'écrou

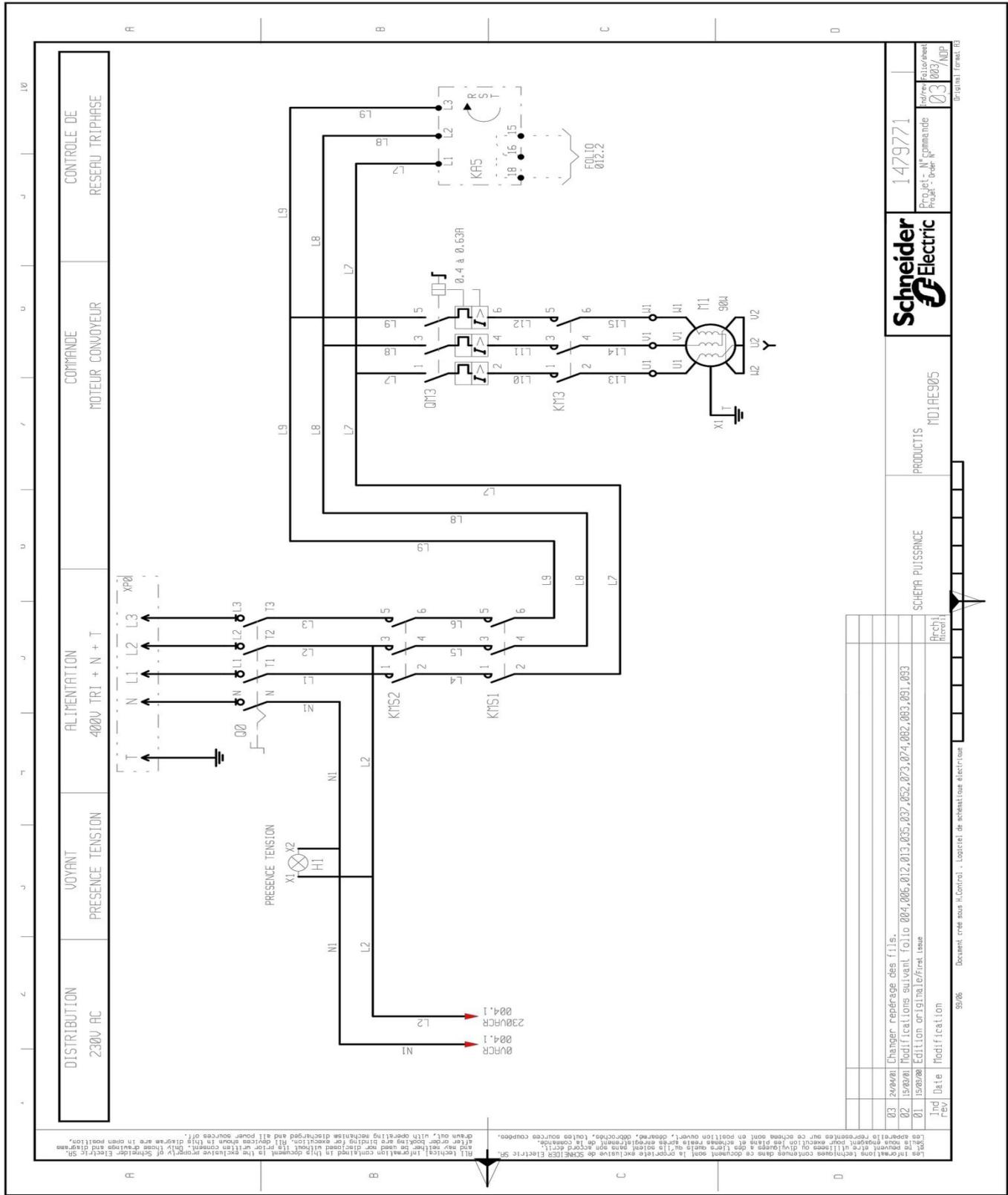
PROCEDURE DE RECEPTION ET REGLAGE DE COUPLE

PRODUCTIS

Schneider Electric

2050

Projet - No commande 100
 project - Order No. 04
 MJD/AE/05xx2P 04 12/12



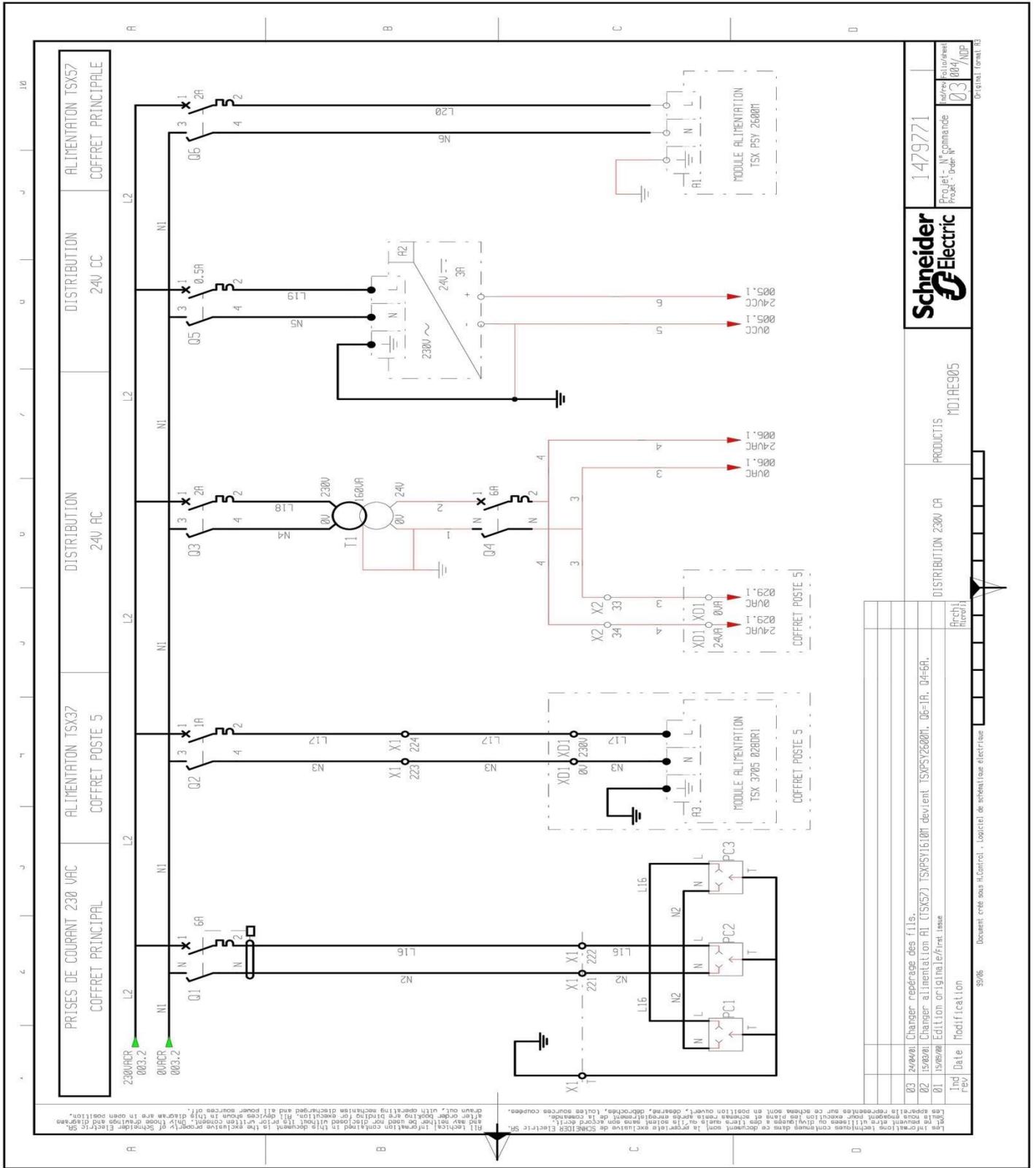
1479771
 Propjet - N° commande
 Prjekt - Code N° 003 /ADP



PRODUCTIS
 MOD1FE305

SCHEMA PUISSANCE

Archi
 Rev



Fiches d'information Réponses SST

Des fiches d'information faciles à comprendre, présentées sous forme de questions et de réponses, couvrent une vaste gamme de sujets liés à la santé et à la sécurité au travail, des dangers aux maladies, en passant par l'ergonomie et la promotion de milieux de travail sains. [PLUS SUR >](#)



Quelles sont les limites de la force à appliquer pour les mouvements de poussée et de traction horizontaux?

Les valeurs présentées dans le tableau 1 illustrent la force limite maximale pour un mouvement de poussée ou de traction horizontal. Ces limites ne doivent jamais être dépassées. En fait, il est plus sécuritaire d'appliquer une force moindre pour les mouvements de poussée ou de traction, plus particulièrement lorsqu'il faut :

- Pousser ou tirer un objet lorsque les mains sont au-dessus des épaules ou sous la taille.
- Appliquer une certaine force pendant plus de 5 secondes.
- Appliquer une certaine force en angle, lorsque l'objet ne se trouve pas directement devant soi.

Lorsqu'un travailleur peut appuyer son corps (ou ses pieds) contre une structure solide, il peut alors appliquer plus de force (jusqu'à 675 N ou environ 165 lbf ou 75 kgf).

Condition	Force qui ne doit pas être dépassée, en newton (lbf, kgf)**	Exemples d'activités
A. Debout		
1. Mouvement qui fait appel à tout le corps	225 N (50 lbf ou 23 kgf)	Déplacer un chariot. Déplacer l'équipement sur roue ou sur roulettes. Faire rouler un objet sur un axe.
2. Principaux muscles des bras et des épaules, bras tendus	110 N (24 lbf ou 11 kgf)	Se pencher au-dessus d'un obstacle pour déplacer un objet. Pousser ou arrêter un objet au niveau des épaules ou au-dessus des épaules.
B. À genoux	188 N (42 lbf ou 21 kgf)	Enlever ou remplacer une pièce d'équipement dans le cadre d'un travail d'entretien. Déplacer un objet dans un endroit restreint, comme un tunnel ou une large conduite.
C. Assis	130 N (29 lbf ou 13 kgf)	Utiliser un levier vertical, comme un levier de commande au plancher sur un équipement lourd. Placer des caisses ou des objets sur un convoyeur ou les en retirer.

* Tiré du document « Ergonomic Design for People at Work », vol.2, Eastman Kodak Company, Van Nostrand Reinhold, 2016, et du document « Kodak's Ergonomic Design for People at Work », 2e édition de Somadeepti, et al. 2014.

**Les unités de force sont : le newton (N), le kilogramme-force (kgf), la livre-force (lbf); 10 N correspond environ à 1 kgf ou 2 lbf. Les valeurs dans chaque système – les newtons, le kilogramme-force et la livre-force, respectivement, sont toutes représentées dans le tableau parce qu'elles sont reprises dans la documentation et sur les instruments de mesure, selon le pays d'origine.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	PRODUCTIS	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 16 sur 20

EXTRAITS PLANNINGS

Extrait du planning des équipes de maintenance

Jour	27-juin				28-juin			
	0h	6h	13h	20h	0h	6h	13h	20h
Heure de début	0h	6h	13h	20h	0h	6h	13h	20h
Heure de fin	6h	13h	20h	24h	6h	13h	20h	24h
Equipe 1								
Equipe 2								
Equipe 3								
Equipe 4								

 Equipe de maintenance disponible

Extrait du planning de production

		PLANNING JUIN																													
Jour		27-Juin														28-Juin															
Heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
Machine		PRODUCTIS																													
Changement format																															
Recette A1																															
Recette A2																															
Recette A3																															



Le changement de format impose obligatoirement un arrêt du système.

CHOIX DES GANTS 1 / 2

La norme EN 407 - Norme chaleur, flamme et feu

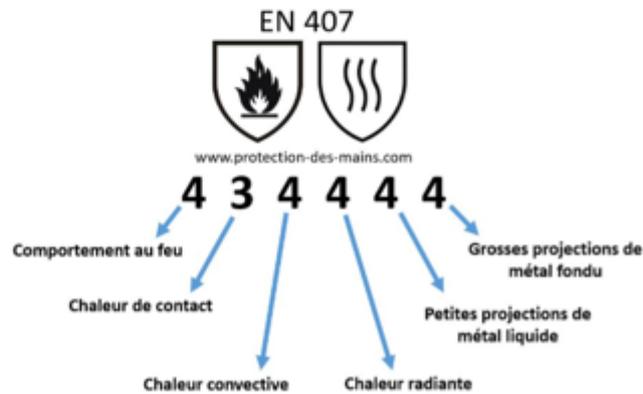
La législation européenne impose aux fabricants de gants d'indiquer clairement le niveau de **performance thermique** de leurs gants (protection contre la **chaleur et/ou le feu**) ce que l'on appelle la **norme EN 407**



Gants Cofra anti chaleur

La norme EN 407 a évolué en 2020 afin d'intégrer, en plus des **gants de protection professionnels**, les gants dits à **usage privés** de type maniques, gants de four, gants de barbecue, gants de cuisine, etc. Cette modification ajoute des critères supplémentaires concernant la résistance mécanique des gants et la longueur minimum des modèles exposés à la projection de métal en fusion.

Les gants sont donc testés selon les exigences de la norme générale EN 420, et les performances du gant sont **illustrés par un pictogramme représentant une flamme** avec 6 chiffres en dessous correspondant à la résistance des gants



La norme EN 381-7 - Utilisation de tronçonneuse et scie à chaîne



La norme EN 381-7 concerne les gants de protection utilisés lors de la manipulation de scie à chaîne (tronçonneuse, élaguese). La norme prescrit quatre classes qui correspondent à la vitesse de la chaîne avec laquelle les essais sont réalisés :

- Classe 0 + vitesse de 16 m/s
- Classe 1 + vitesse de 20 m/s
- Classe 2 + vitesse de 24 m/s
- Classe 3 + vitesse de 28 m/s

CHOIX DES GANTS 2 / 2

La norme EN 388 - Dangers mécaniques : abrasion, coupure, déchirure, perforation

La législation Européenne impose aux fabricants d'indiquer clairement le niveau de résistance de leurs gants de protection contre les **risques** des "mécaniques", ce que l'on appelle la norme **EN 388**.



Gants maprotec tactile

Les gants sont donc testés en accord avec la norme EN 420 et afin de rendre le résultat lisible, vous trouverez sur chaque gant de bonne qualité un **pictogramme avec un marteau** symbolisant la **résistance dite mécanique des gants de protection** et quatre chiffres en dessous du pictogramme correspondant au niveau de résistance aux agressions suivantes : **abrasion, coupure, déchirure et perforation**.

Ancien visuel de la norme EN 388



La norme pour le contact alimentaire

La norme sur le contact alimentaire concerne les objets conçus selon les bonnes pratiques de fabrication **afin qu'ils ne cèdent pas aux aliments des constituants en quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine** et de modifier la composition des aliments.



Gants Optiflex étanche certifié alimentaire



Contact alimentaire

Afin de pouvoir manipuler des denrées alimentaires, il est donc indispensable d'utiliser des gants portant sur le gant ou sur la fiche technique le logo "contact alimentaire"

La norme EN ISO 374 - Résistance aux produits chimiques, micro organismes et virus

La norme Européenne **EN 374** qui regroupe les norme **EN 374-1, EN 374-2, EN 16523-1, EN 374-4 et EN 374-5** concerne les **gants jetables ou réutilisables** conçus pour une protection contre les risques chimiques, les micro-organismes et les virus. Sa lecture est assez complexe car il y a des normes dans les normes :)) En voici une synthèse.



Désormais la norme EN 374 est représenté par ces deux pictogrammes

Protection contre les produits chimiques



Protection contre les micro-organisme et les virus



Le pictogramme avec le bocher n'est plus utilisé depuis la mise à jour de la norme en 2016





TRI 5 FLUX DES DÉCHETS

Une obligation pour les professionnels

Depuis juillet 2016, les professionnels ont l'obligation de trier 5 types de déchets, papier/carton, métal, plastique, verre et bois, dans des poubelles dédiées. C'est le tri 5 flux des déchets.

POURQUOI UN TRI 5 FLUX DES DÉCHETS ?

Depuis juillet 2016, les professionnels ont l'obligation de trier 5 types de déchets : papier/carton, métal, plastique, verre et bois dans des poubelles dédiées. C'est le tri 5 flux des déchets.

› QUI EST CONCERNÉ ?

Entreprises, commerces, administrations, collectivités... Tous les professionnels – ou sites où sont installés plusieurs professionnels partageant le même service de collecte – qui produisent ces types de déchets sont concernés par l'obligation du tri 5 flux :

- si leurs déchets sont collectés par un prestataire privé ;
- si leurs déchets sont collectés par le service public des déchets et supérieurs à 1100 litres par semaine.

Les entreprises, commerces, administrations ou sites professionnels de plus de 20 personnes doivent également respecter l'obligation de tri 5 flux si la majorité de leurs déchets est composée de papiers de bureau (imprimés papiers, publications de presse...).

› COMMENT ÇA MARCHE ?

1 L'entreprise fait le point sur son volume de déchet et son coût de gestion (stockage, collecte, traitement des déchets...). Cet état des lieux permet d'identifier les différentes filières de tri et les prestataires les plus adaptés pour collecter les déchets.

2 L'entreprise choisit sa manière de trier. Elle peut :

- soit trier directement* avec 5 bacs dédiés (papier/carton, métal, plastique, verre et bois) ;
- soit mettre l'ensemble de ces 5 types de déchets dans une seule et même benne à condition de les stocker séparément des autres déchets (déchets alimentaires par exemple).

C'est ensuite le prestataire de collecte des déchets (privé ou public) qui se charge d'amener ces poubelles dans un centre de tri.

3 Le prestataire qui collecte les poubelles fournit, annuellement, une attestation de collecte et de valorisation des 5 flux de déchets. Cette attestation permet de connaître le devenir des déchets (traçabilité) et c'est une preuve du respect de l'obligation du tri 5 flux en cas de contrôle.

EXEMPLES

- Une menuiserie qui produit 3 m³ de déchets de bois (soit 3000 litres de déchets) et dont la collecte est assurée par un service public.



- Une galerie commerciale de 10 magasins dont les déchets sont collectés par un même prestataire privé.

En 2014, le recyclage des métaux ferreux, du cuivre, de l'aluminium, des papier et cartons, du verre, des inertes du BTP, du bois et des plastiques a permis d'éviter de rejeter 20 millions de tonnes d'équivalent CO₂ et d'économiser 250 millions de m³ d'eau soit environ **88 889 millions de km en voiture** et près de **100 000 piscines olympiques**.

Et pour les autres déchets ?

Tout n'est pas 5 flux ! Chaque professionnel doit faire en sorte que l'ensemble des déchets qu'il produit (ceux du tri 5 flux, les déchets électriques, alimentaires, etc.) soient correctement traités. À lui de mobiliser les prestataires et les filières de tri qui sont en capacité de gérer chacun de ces déchets. Aux

yeux de la loi, celui qui produit un déchet doit s'assurer de son traitement.

Les déchets alimentaires sont des biodéchets qui peuvent se décomposer. Ils doivent faire l'objet d'un tri à part comme ceux du tri 5 flux.

Ils peuvent être transformés en compost ou être utilisés dans des usines de méthanisation qui produiront de l'énergie.



*A noter qu'en application du L541-21-2-2, les établissements recevant du public sont réputés satisfaire le tri 5 flux des déchets du public lorsqu'ils mettent à disposition du public une collecte séparée des emballages en papier/carton, plastique, métal et bois, et des papiers graphiques.

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	PRODUCTIS	DTR
Épreuve E2 – Préparation d'une intervention	Durée : 2h	Page 20 sur 20