

ANNEXE 5

INFORMATIONS POUR FAIRE DES MESURES QUELQUES RÉSULTATS DANS LE SECTEUR DES INDUSTRIES GRAPHIQUES SUR LE BRUIT ET L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

La réalisation de mesures permet de rendre objective l'exposition des salariés à un danger.

Cette fiche vous apporte des éléments d'informations concernant :

- les moyens de vous tenir informés des organismes qui peuvent effectuer des mesures.
- les risques dans votre profession qui peuvent nécessiter des mesures. Il s'agit des risques liés à :
 - l'activité physique.
 - l'utilisation de produits chimiques.
 - le bruit.

MESURES ET CONTRÔLES PAR UN ORGANISME AGRÉÉ

Le recours à des organismes agréés par le ministère chargé du Travail résulte de dispositions réglementaires. Il n'est pas obligatoire pour l'ensemble des vérifications périodiques réalisées dans les entreprises mais sera prescrit en cas de contrôle effectué sur mise en demeure de l'inspection du travail ou pour vérifier le respect des valeurs limites de concentration dans l'atmosphère de certaines substances (valeurs limites réglementaires ou contraignantes).

Les agréments sont accordés à titre précaire et sont révocables.

Vous pouvez consulter sur le site de l'INRS les coordonnées de l'organisme le plus proche de chez vous ayant reçu un agrément ministériel dans le domaine qui vous intéresse.

Pour les substances qui ne font pas l'objet de valeurs limites réglementaires (VR) (ou contraignantes), vous pouvez choisir le laboratoire d'analyses que vous souhaitez s'il dispose du savoir-faire nécessaire. Il est vivement conseillé de choisir des laboratoires qui sont accrédités par le COFRAC. La liste de ces laboratoires est disponible sur le site du COFRAC.

MESURES PAR LES CRAM

Les laboratoires et centres de mesures physiques des CRAM sont équipés pour venir faire des mesures dans les entreprises (bruit, concentrations de produits chimiques...). Si des valeurs limites sont dépassées, ils pourront vous conseiller pour réduire les risques identifiés.

Vous pouvez prendre contact avec le service prévention de votre Caisse régionale.

MESURES ET MALADIE PROFESSIONNELLE LIÉE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Les TMS (troubles musculosquelettiques) représentent la première maladie professionnelle déclarée dans la profession comme dans les autres secteurs d'activité. Cette situation impose une réflexion sur les facteurs de risque qui génèrent ces pathologies, dominantes sur le membre supérieur, mais qui n'excluent pas les pathologies du rachis lombaire (voir figure 1).

Dans le tableau n° 57 des maladies professionnelles reconnues⁽¹⁾, trois régions sont plus particulièrement concernées et ont donné lieu à des déclarations de maladies professionnelles. Il s'agit de l'épaule, du coude et du poignet avec une pathologie bien connue, le syndrome du canal carpien. L'observation des techniciens de cette industrie montre qu'ils conjuguent au cours d'une même journée des tâches répétées, des positions prolongées inconfortables pour effectuer certains réglages et des efforts musculaires lors de manutentions ou de déplacements de charges.

(1) TMP = tableau des Maladies professionnelles. Voir explication dans « Abréviations ».

figure 1. Nombre de maladies professionnelles déclarées en 2002
par région anatomique
(nombre total = 177)
(n^{os} de risque 222GA, 222CA, 222EB)

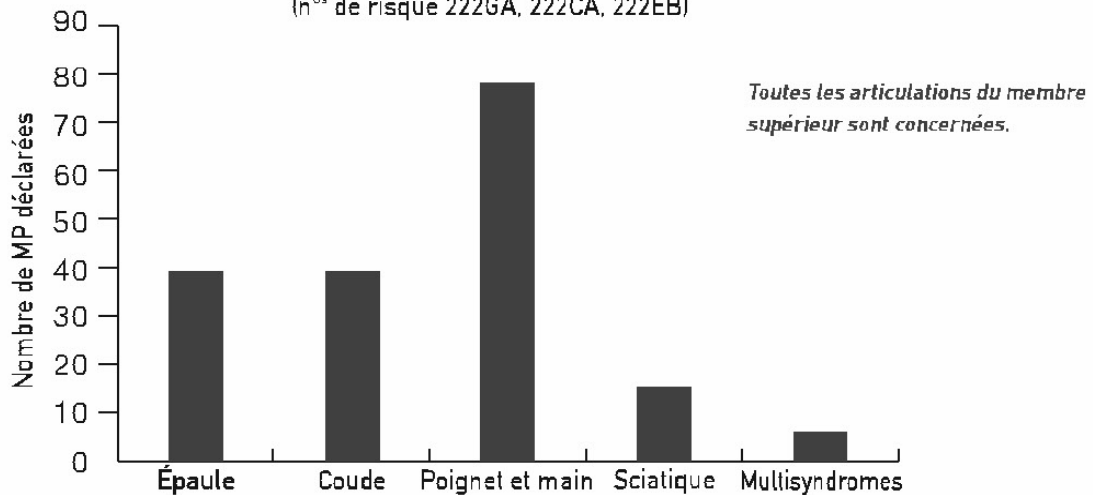
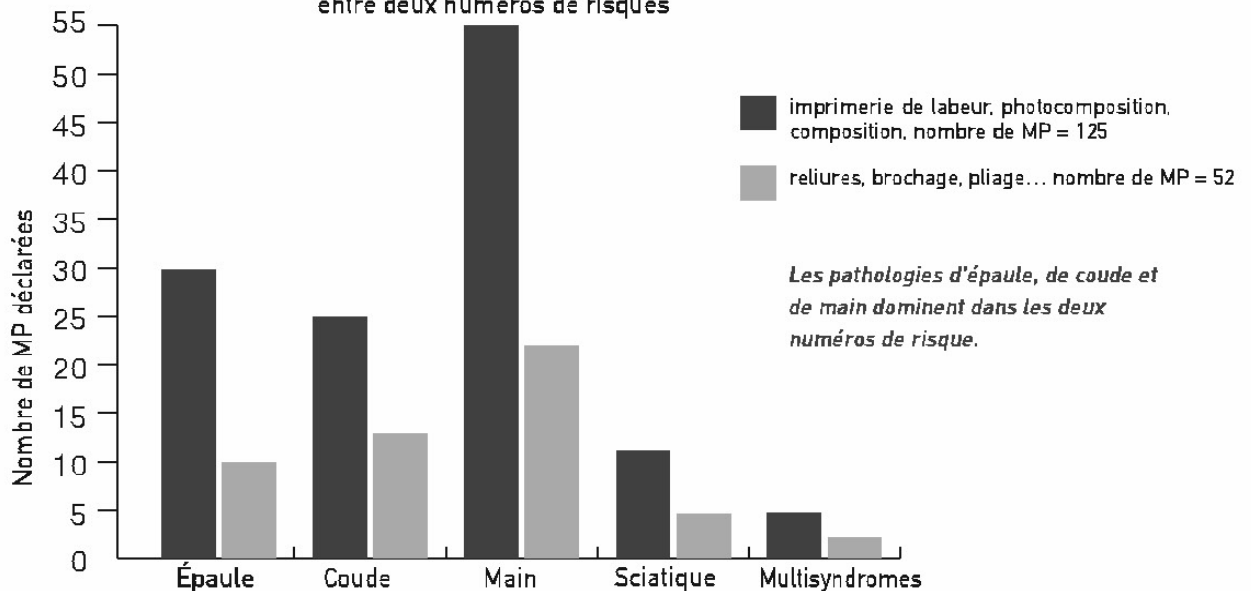


figure 2. Comparaison des maladies professionnelles
entre deux numéros de risques



Dans l'état actuel des connaissances, sans une analyse ergonomique des situations de travail plus précise, l'activité de reliure, brochage, pliage est génératrice de TMS. Il peut être émis l'hypothèse que ces mêmes activités exercées dans l'imprimerie de labeur sont aussi génératrices de TMS déclarés pour ces numéros de risque. Il semble en effet, que dans l'imprimerie offset l'activité peut être schématisée en des phases de réglage, d'approvisionnement en papier qui peuvent être contraignantes physiquement et des phases de production moins pénibles physiquement. Dans les activités de façonnage, l'activité est plus continue avec une alternance plus rapide de phases de réglage, de gestes répétitifs et de manutentions.

Les pénibilités physiques auxquelles sont confrontés les opérateurs concernent :

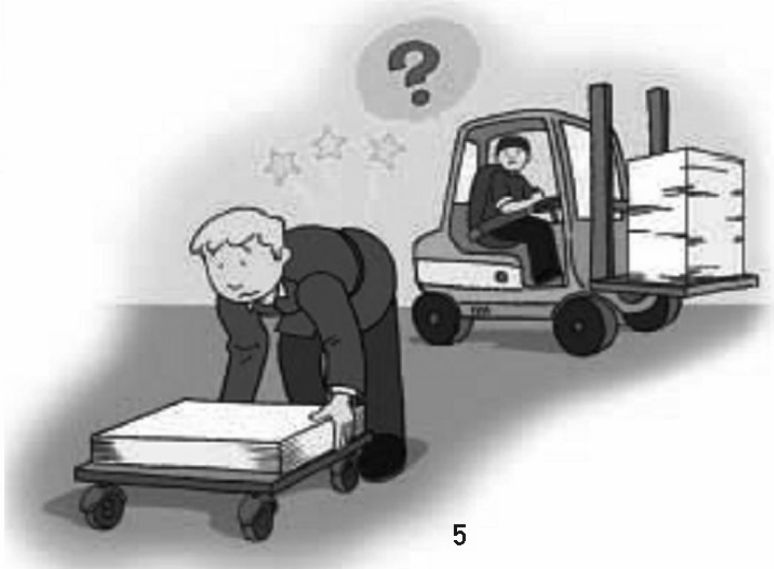
- Les postures imposées pendant des temps relativement longs en fonction des réglages à effectuer dans des positions articulaires contraignantes pour certaines régions du corps (voir figure 3). L'impossibilité ou les difficultés de réglage de la hauteur de certaines machines et des plans de travail mal adaptés renforcent ces pénibilités (voir figure 4).
- Lors des tâches de façonnage, de brochage... en particulier, les opérateurs doivent répéter des gestes pendant des cycles allant de quelques secondes à plusieurs minutes. La répétition de gestes effectués dans des positions articulaires peu favorables sont reconnus depuis longtemps comme favorisant l'apparition des TMS.
- Les manutentions de charges représentent un autre facteur de risques important dans l'apparition des pathologies d'hyper-sollicitation (TMS). Celles-ci sont importantes quel que soit le type d'activité du fait du poids du papier. Les aides techniques à la manutention doivent être une priorité dans les ateliers, mais des réflexions sur l'organisation des flux de papier, des postes de travail, doivent être engagées dans chaque entreprise afin de réduire au maximum les transports de charges (voir figure 5).



3



4



5

MESURES ET MALADIES PROFESSIONNELLES LIÉES AUX PRODUITS CHIMIQUES

Pour prévenir les maladies professionnelles, il faut éviter l'exposition des salariés aux polluants présents dans l'air ainsi que les contacts cutanés ou l'ingestion de produits ou les réduire le plus possible. Dans la pratique, des niveaux de concentration à ne pas dépasser ont été définis. Ce sont les valeurs limites d'exposition professionnelle.

Ce sont :

- soit des valeurs limites admises (VL) à caractère indicatif dans le cas général,
- soit des valeurs limites réglementaires (VR) contraignantes pour quelques composés,
- soit des valeurs limites recommandées par la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS).

La réglementation concernant les substances chimiques évolue très rapidement. À titre d'exemple :

- En 2001, il a été exigé de faire pour les substances CMR (cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction), une fois par an, une analyse par un laboratoire agréé. Dans la profession, le trichloréthylène est, dans certains cas, utilisé. Il est cancérogène de catégorie 2. Le code du travail oblige désormais de le substituer si techniquement possible. Des substituts (coupes aliphatiques à haut point éclair) existent dans l'imprimerie offset et, de ce fait, on ne doit plus le retrouver dans les ateliers.
- Le décret 2003-1253 du 23 décembre 2003 relatif à la prévention du risque chimique a modifié le code du travail en prévoyant :
 - l'extension des mesures à réaliser à tous les produits chimiques dangereux,
 - la rédaction d'une fiche d'exposition par salarié.

MESURES LIÉES AU BRUIT

Pour évaluer l'exposition au bruit, plusieurs séries de mesures ont été réalisées pendant différentes phases de travail (conducteur offset, façonnage) dans 7 imprimeries, en 2003.

Les résultats obtenus sont les suivants :

	Imprimerie 1	Imprimerie 2	Imprimerie 3	Imprimerie 4	Imprimerie 5	Imprimerie 6	Imprimerie 7
Machine offset							
dB(A) (exposition sonore quotidienne)	86	93	83	79	78	77	82
dB (niveaux de crête)	110	108	140	142	147	132	135
Massicot							
dB(A) (exposition sonore quotidienne)	86	86	84	83	84	/	82
dB (niveaux de crête)	117	117	129	136	138	/	130
Plieuse							
dB(A) (exposition sonore quotidienne)	97	/	85	81	80	/	87
dB (niveaux de crête)	136	/	129	141		/	125

Les expositions au bruit sont comparées à deux seuils d'action réglementaires :

- le seuil inférieur déclenche des actions minimales (mise à disposition de protecteurs auditifs, information des salariés sur le bruit, examen audiométrique préventif des travailleurs et surveillance médicale) ;
- le seuil supérieur déclenche des actions complémentaires (mise en place d'un programme de réduction du bruit, définition d'orientations générales pour diminuer le bruit, utilisation des protecteurs auditifs, contrôle de l'ouïe des travailleurs et surveillance médicale).

Les valeurs actuelles sont les suivantes :

- seuils inférieurs : 85 dB(A) pour l'exposition quotidienne, 135 dB pour le niveau crête ;
- seuils supérieurs : 90 dB(A) pour l'exposition quotidienne, 140 dB pour le niveau crête.

La mise en application de la Directive européenne 2003/10/CE (transposition au plus tard le 15 février 2006) va entraîner une diminution de ces seuils :

- diminution de 5 dB(A) des seuils d'exposition (passage à 80 dB(A) du seuil inférieur, 85 dB(A) du seuil supérieur) ;
- passage à 137 dB pour le seuil supérieur du niveau crête (seuil inférieur inchangé).

Les résultats montrent que les niveaux moyens d'exposition sont rarement dépassés pour les machines de production (machines offset et massicots) et les plieuses (bruit impulsif...).

Concernant les niveaux de crête, les dépassements des seuils sont surtout repérés au niveau des machines offset (approvisionnement, réglages, changement d'outillage, ouverture des grilles de protection, changement de cylindres...).

ANNEXE 6

INFORMATIONS SUR LES MALADIES PROFESSIONNELLES

Une maladie est professionnelle si elle est la conséquence directe de l'exposition d'un salarié à un danger ou si elle résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité professionnelle.

La cause d'une maladie professionnelle est rarement évidente : en effet, une maladie professionnelle se manifeste parfois des années après l'exposition au danger, ce qui rend difficile la relation cause-effet.

Pour que la maladie soit reconnue professionnelle, le législateur a établi un certain nombre de conditions médicales, techniques et administratives devant être obligatoirement remplies pour permettre l'indemnisation.

À côté des maladies professionnelles, de nombreux troubles peuvent être engendrés par le travail. Il en est ainsi par exemple de la fatigue visuelle ou des douleurs posturales qui constituent des atteintes à la santé.

Vous pouvez consulter sur le site de l'INRS le tableau des maladies professionnelles (TMP).

CE QUI PEUT ÊTRE À L'ORIGINE DE MALADIES PROFESSIONNELLES DANS VOTRE PROFESSION

L'activité physique

Source	Type de maladie	Tableau de maladie professionnelle
Certains gestes et postures de travail	Affections périarticulaires	57
Manutentions manuelles de charges lourdes	Affections chroniques du rachis lombaires	98

Les produits chimiques et parmi eux les solvants

Aucun solvant n'est inoffensif.

Les solvants peuvent pénétrer dans l'organisme par :

- voie respiratoire (grâce à leur volatilité),
- voie cutanée (quel que soit l'état de la peau),
- voie digestive (absorption accidentelle).

Risques liés à une exposition régulière

Une exposition, même à faible dose, peut entraîner à plus ou moins long terme une atteinte irréversible des organes cibles :

- atteintes de la peau et des muqueuses : dermatoses voire eczémas de contact,
- atteintes du système nerveux : fatigue, troubles du sommeil, pertes de mémoire, tendance dépressive, troubles de l'humeur, irritabilité, diminution de la dextérité manuelle,
- atteintes sur le sang et cancer (par exemple quand il y a eu utilisation de benzène ou de produits en contenant).

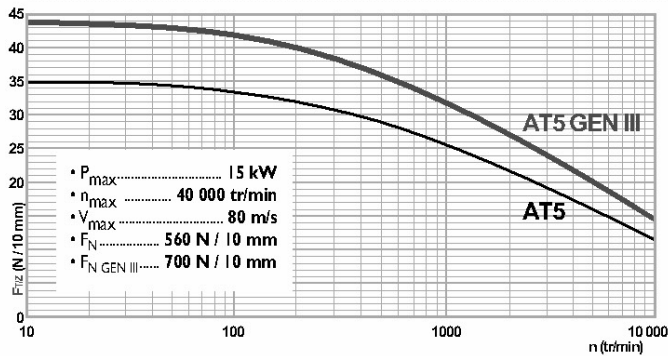
Agent	Type de maladie	Tableau de maladie professionnelle
Benzène ¹¹ et produits en renfermant	Hémopathies	4
Benzène, toluène et tous les xylènes et tous les produits en renfermant	Affections gastro-intestinales	4bis
Solvants	Affections engendrés par les solvants organiques liquides à usage professionnel.	84
Trichloréthylène	Affections provoquées par les dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques	12

Le bruit

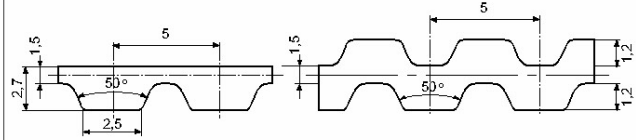
Source	Type de maladie	Tableau de maladie professionnelle
Bruit lésionnel	Atteinte auditive	42

AT5

BRECOFLEX®
BRECO M-V®
Synchroflex®



SD SIMPLE DENTURE DL DOUBLE DENTURE



$K = 1,35$ $K = 1,4$
 masse au mètre = 0,034 kg/10 mm de largeur masse au mètre = 0,036 kg/10 mm de largeur

Largeurs de courroies	b	10	12	16	20	25	32	50	75	100
Largeurs de poulies	B	16	18	22	26	32	40	60	85	110
	B_N	22		28		38	46			

Courroie échelle 1

Type profil / longueur	Nbre de dents Z	SYN		BFX		BRM - BRV
		SD	DL	SD	DL	SD
AT 5 / 225	45	•		○		
AT 5 / 255	51	•		○		
AT 5 / 260	52	•				
AT 5 / 280	56	•		○		
AT 5 / 300	60	•				
AT 5 / 305	61			•		
AT 5 / 330	66	•				
AT 5 / 340	68	•		○		
AT 5 / 375	75	•				
AT 5 / 390	78	•		○		
AT 5 / 420	84	•		○		
AT 5 / 450	90	•				
AT 5 / 455	91	•		○		
AT 5 / 480	96	•				
AT 5 / 490	98	○				
AT 5 / 500	100	•		○		
AT 5 / 525	105	•				
AT 5 / 545	109	•		○		
AT 5 / 600	120	•				
AT 5 / 610	122	•		○		
AT 5 / 620	124	•				
AT 5 / 630	126	•				
AT 5 / 660	132	•		○		
AT 5 / 670	134	○				
AT 5 / 690	138	○				
AT 5 / 710	142	•				
AT 5 / 720	144	•		○		
AT 5 / 750	150	•				
AT 5 / 780	156	•		○		
AT 5 / 825	165	•				
AT 5 / 840	168			•		
AT 5 / 855	171			•		
AT 5 / 860	172	•				
AT 5 / 875	175	○				
AT 5 / 900	180	○				880
AT 5 / 920	184	○				
AT 5 / 975	195	•				
AT 5 / 990	198			•		
AT 5 / 1020	204			•		
AT 5 / 1050	210	•				
AT 5 / 1075	215			•	1 075	○
AT 5 / 1090	218			•		
AT 5 / 1100	220			•	○	
AT 5 / 1125	225	•				
AT 5 / 1215	243			•	○	
AT 5 / 1230	246	○				
AT 5 / 1380	276			•	○	
AT 5 / 1400	280			•	○	
AT 5 / 1500	300	•		○	○	
AT 5 / 1600	320			○	○	
AT 5 / 1640	328			•		
AT 5 / 1700	340			○	○	
AT 5 / 1750	350	•				

Type profil / longueur	Nbre de dents Z	SYN		BFX		BRM - BRV
		SD	DL	SD	DL	SD
AT 5 / 1800	360			○	○	
AT 5 / 1900	380			•	○	
AT 5 / 2000	400	•		○	○	
AT 5 / 2120	424			○	○	
AT 5 / 2240	448			○	○	
AT 5 / 2360	472			○	○	
AT 5 / 2500	500			○	○	
AT 5 / 2650	530			○		
AT 5 / 2800	560			○		
AT 5 / 3000	600			○		
AT 5 / 3150	630			○		
AT 5 / 3350	670	○		○		
AT 5 / 3550	710			○		
AT 5 / 3750	750			○		
AT 5 / 3800	760	○		○		
AT 5 / 4000	800			○		
AT 5 / 4250	850			○		
AT 5 / 4500	900			○		
AT 5 / 4750	950			○		
AT 5 / 5000	1000			○		
AT 5 / 5300	1060			○		
AT 5 / 5600	1120			○		
AT 5 / 6000	1200			○		
AT 5 / 6300	1260			○		
AT 5 / 6700	1340			○		
AT 5 / 7100	1420			○		
AT 5 / 7500	1500			○		

NOUVEAU Les courroies AT5 Synchroflex® peuvent être réalisées en Technologie GEN III (nous consulter).
 ✦ Meilleur guidage latéral
 ✦ Puissance augmentée

Toute longueur intermédiaire et supérieure, simple et double denture possible jusqu'à 15 000 mm.
 • Pour largeur maxi 100 mm, quantité mini à commander : l'équivalent de 200 mm de largeur de courroie.

Toute longueur dent par dent possible à partir du trait et sans limite,
 - soudure à partir de 10 mm de largeur
 - sans quantité mini à partir de largeur 16 mm,
 - avec quantité mini de 2 pièces pour largeur inférieure.
 Largeur maxi : 75 mm.

REMARQUE

Le profil AT5 existe avec une armature spécifique pour la Technique Linéaire (voir pages 54 et 55).

PRECAUTIONS D'EMPLOI

- Contrôler la tension de montage à l'aide du SM4 (voir page 81).
- Courroies en stock, délai 3 jours.
- Courroies standard, délai 3 à 6 semaines.
- Largeurs intermédiaires et supérieures possibles.

EXEMPLE DE COMMANDE DE COURROIES

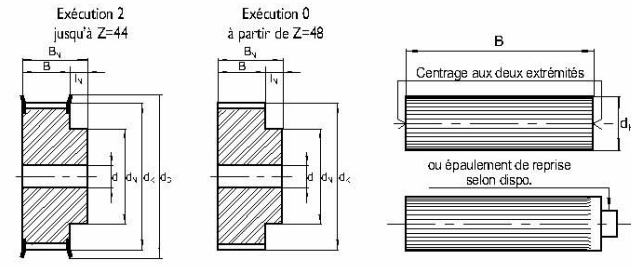
Dénomination	Largeur	Type / Longueur	Spécification particulière
SYN	10	AT5 / 450	



AT5

AT

POULIES ET BARREAUX STANDARD



Largeurs de courroies	b	10	12	16	20	25	32	50	75	100
Largeurs de poulies	B	16	18	22	26	32	40	60	85	110
	B_N*	22	28	38	46					

* Seules les poulies en stock ont un épaulement.

Largueur B _N	Nbre de dents Z	d _k	d _B	d _N	d _{mini} ^d (stock)	d _{maxi}
•••••	12	17.88	23	12	4	8
•••••	14	21.06	26	14	4	8
•••••	15	22.65	28	16	6	10
•••••	16	24.24	30	18	6	12
•••••	17	25.84	32			14
•••••	18	27.43	34	20	6	16
•••••	19	29.02	35	22	6	16
•••••	20	30.61	36	24	6	18
•••••	21	32.20	37			20
•••••	22	33.79	39	24	6	22
•••••	23	35.39	40			24
•••••	24	36.98	42	26	8	24
•••••	25	38.57	43	26	8	25
•••••	26	40.16	45			25
•••••	27	41.75	48	30	8	27
•••••	28	43.34	47			29
•••••	29	44.93	50			31
•••••	30	46.53	52	34	8	33
•••••	31	48.12	53			35
•••••	32	49.71	55	38	8	37
•••••	33	51.30	56			39
•••••	34	52.89	58			39
•••••	35	54.48	60			40
•••••	36	56.08	61	38	8	42
•••••	37	57.67	62			43
•••••	38	59.26	64			45
•••••	39	60.85	66			45
•••••	40	62.44	68	40	8	47
•••••	41	64.03	70			48
•••••	42	65.63	72			50
•••••	43	67.22	72			52
•••••	44	68.81	74	50	8	52
•••••	45	70.40	75			54
•••••	46	71.99	76			56
•••••	47	73.58	78			58
•••••	48	75.17	80	50	8	60
•••••	49	76.77	82			60
•••••	50	78.36	84			60
•••••	51	79.95	86			62
•••••	52	81.54	86			64
•••••	53	83.13	88			66
•••••	54	84.72	90			66
•••••	55	86.32	91			68
•••••	56	87.91	93			70
•••••	57	89.50	94			72
•••••	58	91.09	96			74
•••••	59	92.68	99			74
•••••	60	94.27	99	65	8	76
•••••	61	95.86	100			79
•••••	62	97.46	102			80
•••••	63	99.05	104			82
•••••	64	100.64	105			82

EXEMPLE DE COMMANDE DE POULIES

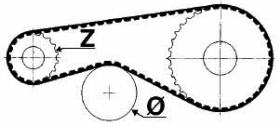
Matière	Largueur B _N	Type / Nbr. de dents	Nbr. de flasques	∅ d _N x l _N	∅ d
Al	38	AT5 / 25	2	EPAU. 26 x 6	d : 8H7

FLEXION ALTERNÉE

Flexion alternée imposant un ∅ mini et un nombre de dents Z mini :

	Z min	∅ min
Câble standard	25	60
Câble haute flexibilité (E)	*	*
Câble renforcé	*	*
Revêtement PAR	25	60

* nous consulter

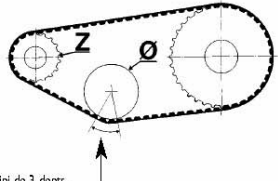


FLEXION SIMPLE

Flexion simple imposant un ∅ mini et un nombre de dents Z mini :

	Z min	∅ min
Câble standard	15	25
Câble haute flexibilité (E)	*	*
Câble renforcé	*	*
Revêtement PAR	25	60

* nous consulter



Pour limiter les vibrations prévoir un contact mini de 3 dents.

Largueur B _N	Nbre de dents Z	d _k	d _B	d _N	d _{mini} ^d (stock)	d _{maxi}
•••••	65	102.23	107			84
•••••	66	103.83	109			86
•••••	67	105.41	112			88
•••••	68	107.01	112			90
•••••	69	108.60	115			90
•••••	70	110.19	115			90
•••••	71	111.78	117			92
•••••	72	113.37	118	80	8	94
•••••	73	114.96	121			96
•••••	74	116.55	121			96
•••••	75	118.15	123			98
•••••	76	119.74	125			100
•••••	77	121.33	128			102
•••••	78	122.92	128			104
•••••	79	124.51	131			104
•••••	80	126.10	131			106
•••••	81	127.70	134			108
•••••	82	129.29	134			110
•••••	83	130.88	137			110
•••••	84	132.47	137			112
•••••	85	134.06	140			114
•••••	86	135.65	142			116
•••••	87	137.24	142			119
•••••	88	138.84	144			119
•••••	89	140.43	147			120
•••••	90	142.02	147			120
•••••	91	143.61	150			122
•••••	92	145.20	150			124
•••••	93	146.79	153			126
•••••	94	148.39	153			126
•••••	95	149.98	156			129
•••••	96	151.57	156			130
•••••	97	153.16	158			130
•••••	98	154.75	160			132

Nombre de dents supérieur possible.

PRECAUTIONS D'EMPLOI

Utilisation de poulies ALU HR ou Acier 35CD4 avec les courroies GEN III.

- Poulies en stock, délai 3 jours. Poulies en alu, flasques en acier zingué.
- d_{max} : alésage maximal sans rainure de clavette pour poulies à flasques.
- Flasques vendus seulement avec les barreaux (dimensions voir p. 8).
- Pour optimiser la transmission au niveau de la denture et de la rainure de clavette, nous recommandons l'utilisation de l'Alu HR (≅ 50 daN/mm²), nous consulter.

Documents réponses

Documents réponses à remettre dans la copie : documents **DR1** à **DR8**

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

Académie : _____ Session : _____

Concours : _____

Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____

Intitulé de l'épreuve : _____

NOM : _____

Prénoms : _____ N° du candidat _____

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

FE2-11.2

DRI

N° du risque	Poste de travail	Nature du risque	Identification des sources de danger	Fréquence d'exposition	Gravité potentielle	Niveau du risque	Actions préventives et correctives
1	Impression et Soudure		Présence de produits inflammables en grande quantité. Encres, distillateur, machine à laver, gaine....	10	10	100 Très élevé	
2	Machines Flexo ARVOR		Nombreuses coupures aux doigts et mains dues à la lame de coupe des sacs plastiques	8	8	64 Élevé	
3	Magasin d'expéditions		Manipulation et manutention de nombreux cartons au cours de la journée avec stockage parfois sur la hauteur (toutes hauteurs)	9	7	63 Élevé	
4	Maintenance		Interventions sur équipements basse tension. Brûlures et électrisations.	7	8	56 Élevé	
5	Maintenance		Électrifications durant une intervention sous tension. (condensateur chargé)	9	6	54 Élevé	
6	Atelier Soudure		Dépose de cartons à hauteurs inférieures à 0,30m ou supérieures à 1m90	6	9	54 Élevé	
7	Maintenance sur structures métalliques		Travaux au chalumeau. Étincelles et flamme nue	6	9	54 Élevé	
8	Régler sur machines sans chargement assisté		Lever les bobines avec le transpalette manuel pour déposer la bobine sur la machine	9	6	54 Élevé	

Tournez la page S.V.P.

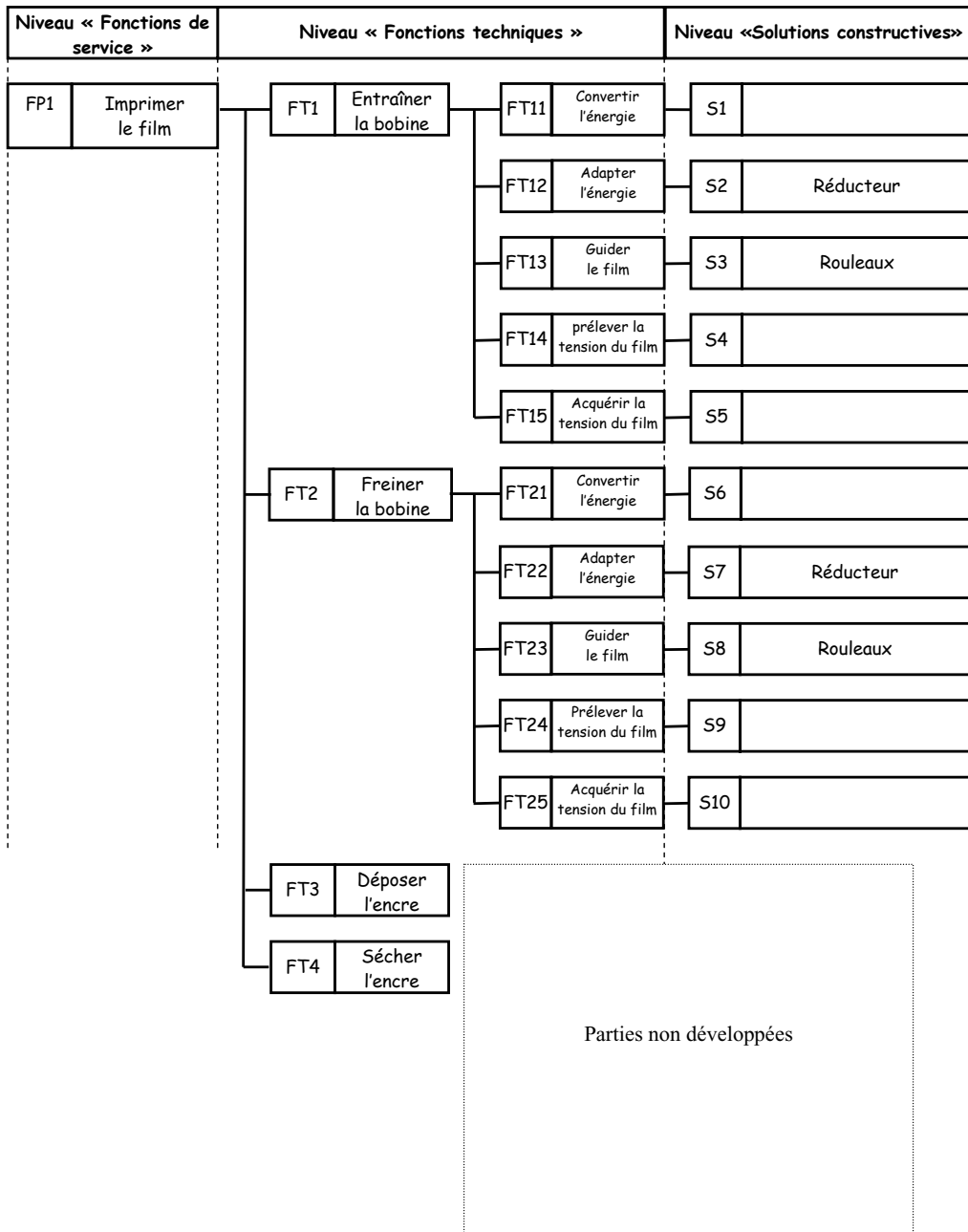
Ea

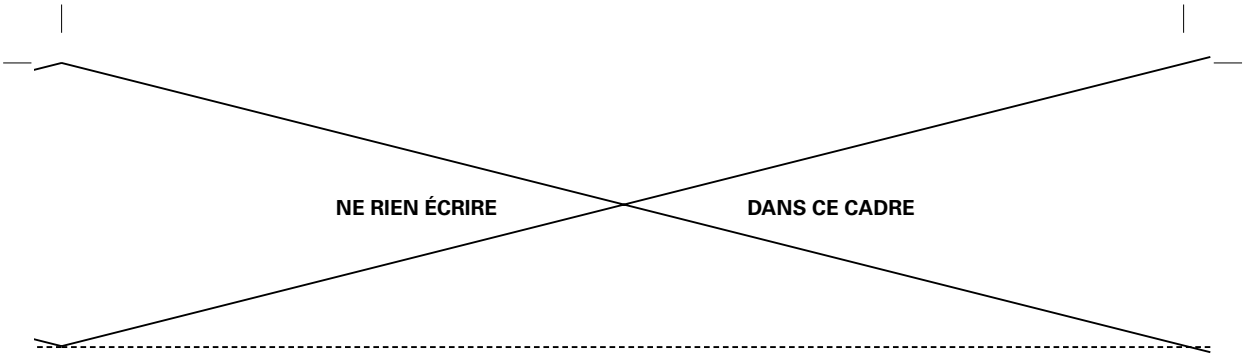
NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE

DR2

Question A.1.1 : Diagramme FAST Partiel

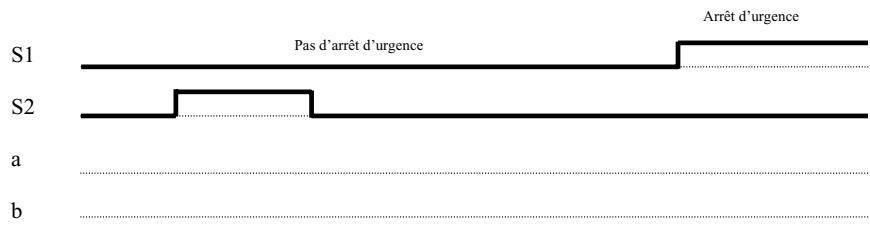




DR3

Question A.2.1 :

(Alimentation des relais K3 et K4, en même temps que l'alimentation des relais K1 et K 2. Temporisation de 0.5 s des contacts de K3 et K4).

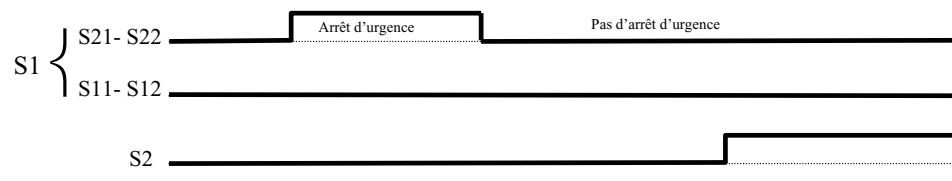


- B**
o
b
i
n
e
s
- K1
 - K2
 - K3
 - K4

- C**
o
n
t
a
c
t
s
- K1
 - K2
 - K3
 - K4

Echelle : 1cm = 1seconde

Question A.2.2 :



- C**
o
n
t
a
c
t
s
- K1
 - K2
 - K3
 - K4

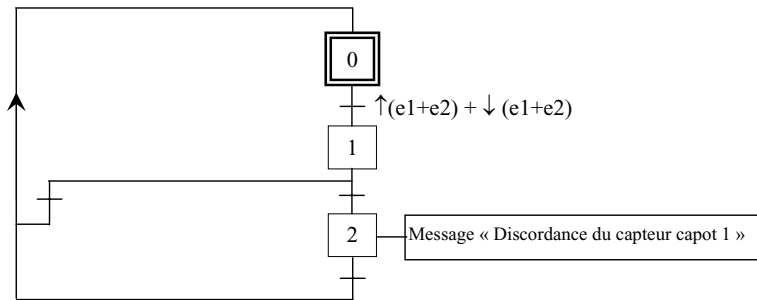
Echelle : 1cm = 1seconde

Tournez la page S.V.P.

~~NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE~~

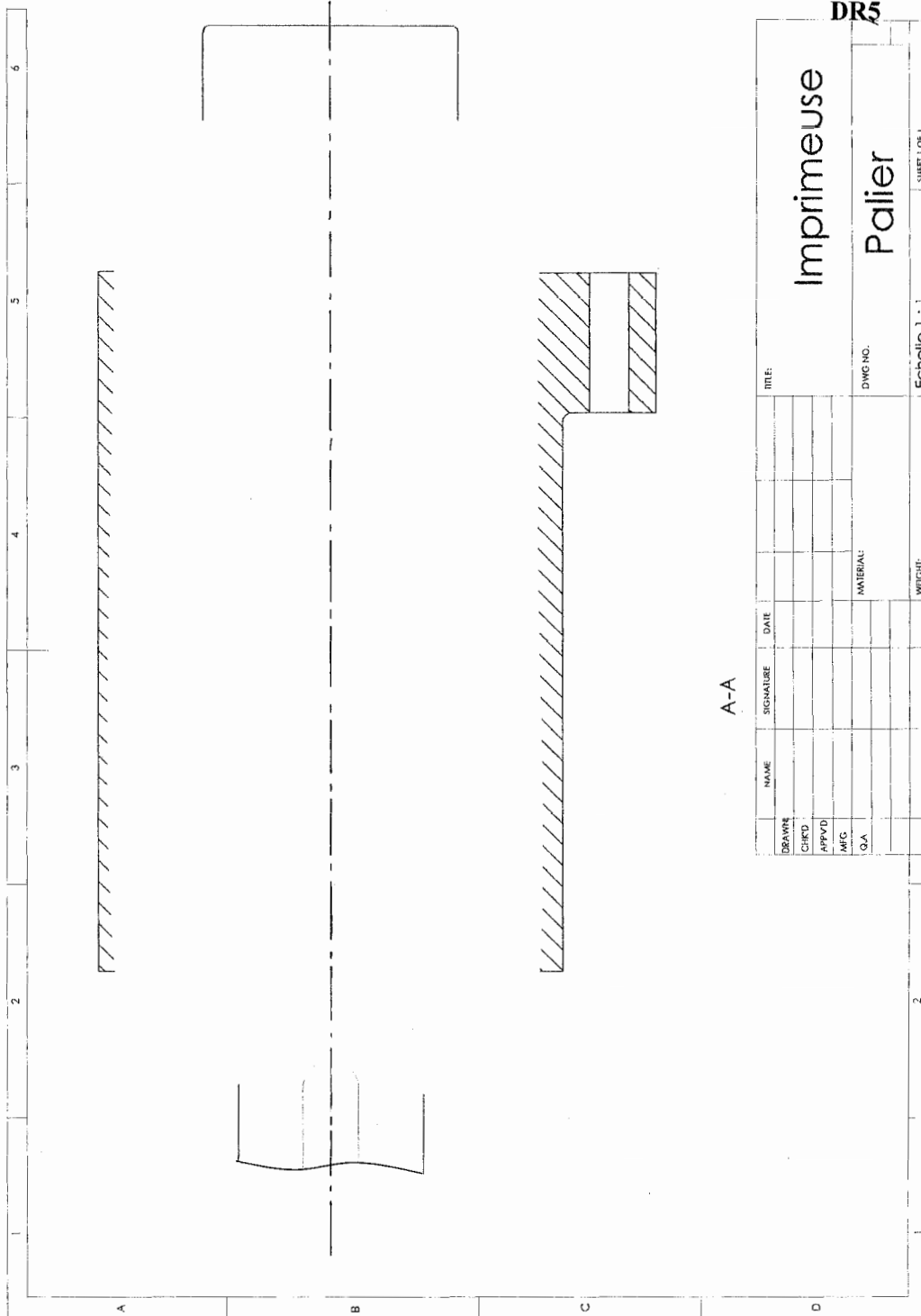
DR4

Question A.3.2 :



NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE



Tournez la page S.V.P.

NE RIEN ÉCRIRE

DANS CE CADRE



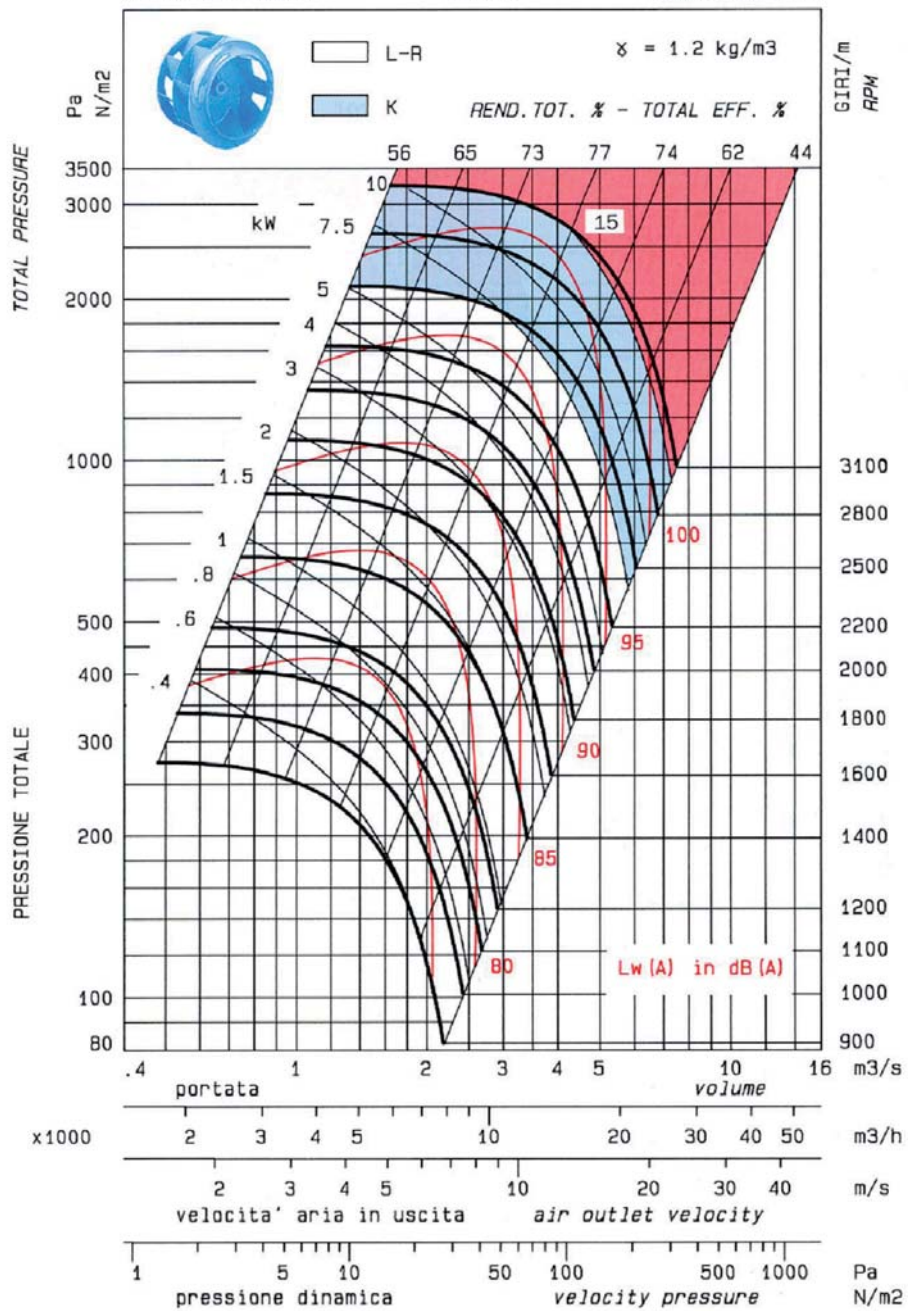
RDN 450

DR6

DIAMETRO GIRANTE

450 mm

WHEEL DIAMETER



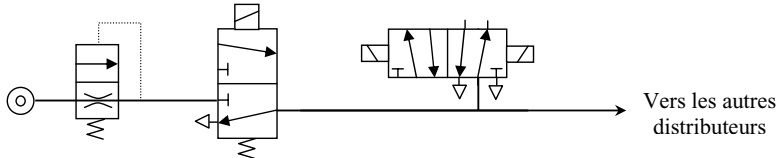
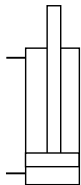
- Tipo d'installazione : mandata canalizzata
- L'effetto di ostruzioni nel flusso d'aria non e' compreso
- La potenza dissipata nella trasmissione non e' compresa

- Installation type : free inlet , ducted outlet
- Effects of appurtenances in airstream not included
- Power rating kW does not include drive losses

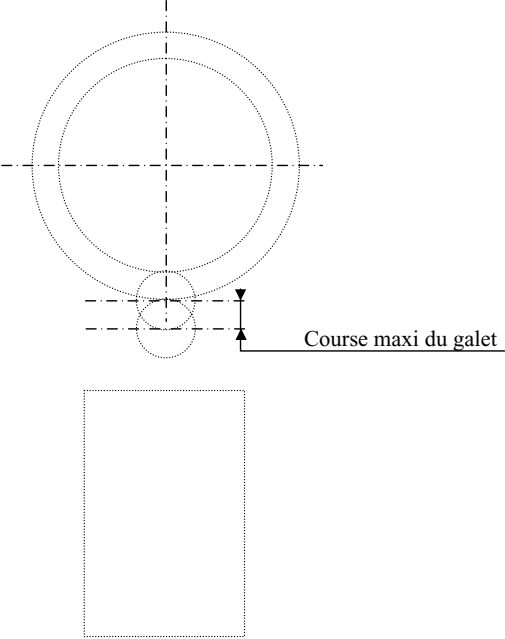
NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Question C.3.1 :

DR7



Question C.4.1 :



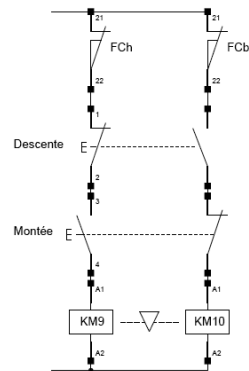
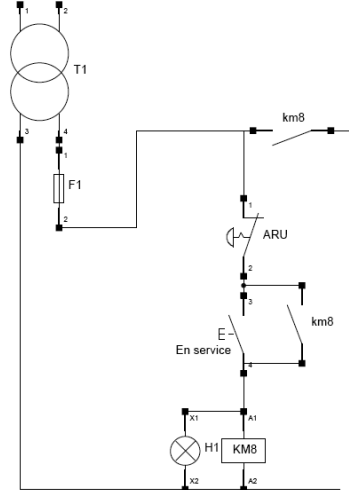
Tournez la page S.V.P.

NE RIEN ÉCRIRE

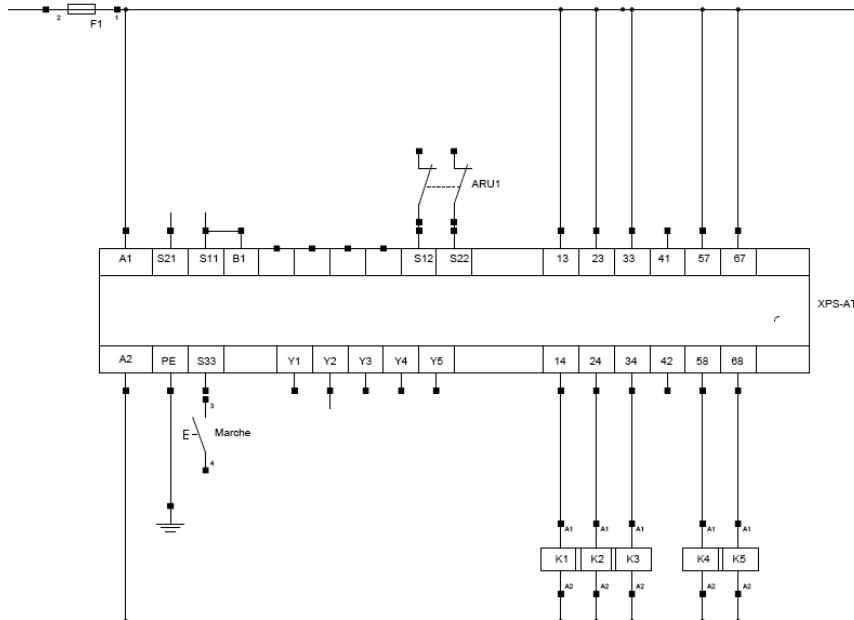
DANS CE CADRE

DR8

Question C.4.2 :



Question C.4.3 et C.5.2 :



Question C.4.4 :

Référence du capteur :

Justification :

.....

.....