

# DOSSIER REPONSES 1<sup>ère</sup> PARTIE

## Performances industrielles

### 1.1- Analyse de la performance de productivité

Q1.1.1et Q1.1.2 . Compléter les cellules vides

<b>T E M P S en Heures</b>		<b>Janvier</b>	<b>Février</b>	<b>Mars</b>
	Temps requis	504	456	528
	Temps d'arrêt fonctionnels	7,75	4,75	9,50
	Temps d'arrêt d'exploitation	0,00	0,00	0,00
	Temps de pannes	3,50	8,25	5,25
<b>Q1.1.1</b>	Temps d'arrêt propre (sans les micro-arrêts)	11,25		
	Temps d'arrêt induit	0,00	0,00	0,00
	Cadences relevées en étuis / heure	2220	2340	2520
	Quantité totale d'étuis produits	955675	926033	1124809
	Rebut (pertes qualité)	7023	6770	5358
	Quantité d'étuis acceptés	948652		
	Nombre théorique d'étuis par heure	2700	2700	2700
	Quantité d'étuis théoriquement réalisable	1360800		
	Temps de fonctionnement	430,48		
	Temps net	353,95		
	Temps utile	351,35		
	<b>Q1.1.2</b>	Disponibilité opérationnelle		
Taux de performance				
Taux de Qualité				
<b>TRS</b>				
<b>Q1.1.4</b>	Temps perdu par les micro-arrêts (en heure)			

Q1.1.3 Conclusion générale sur la valeur du TRS. Proposer des pistes d'amélioration.

Q1.1.4 Comparaison des temps de micro-arrêt par rapport aux différents temps d'arrêt propre.

## DOSSIER REPONSES 2<sup>ème</sup> PARTIE

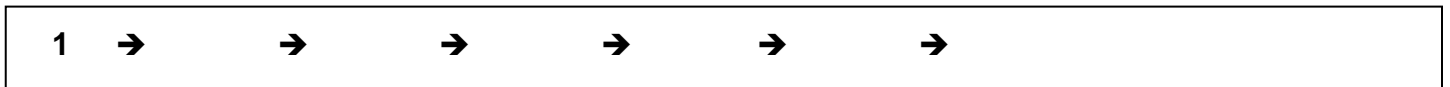
### Schéma de principe du dépileur d'étuis

#### 2.1- Analyse du réducteur SH47/T AQH100/4

**Q2.1.1** Avantages et inconvénients d'un réducteur à roue et vis sans fin.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
•	•

**Q2.1.2** Numéro des composants du réducteur dans l'ordre chronologique permettant la transmission du couple du moteur.



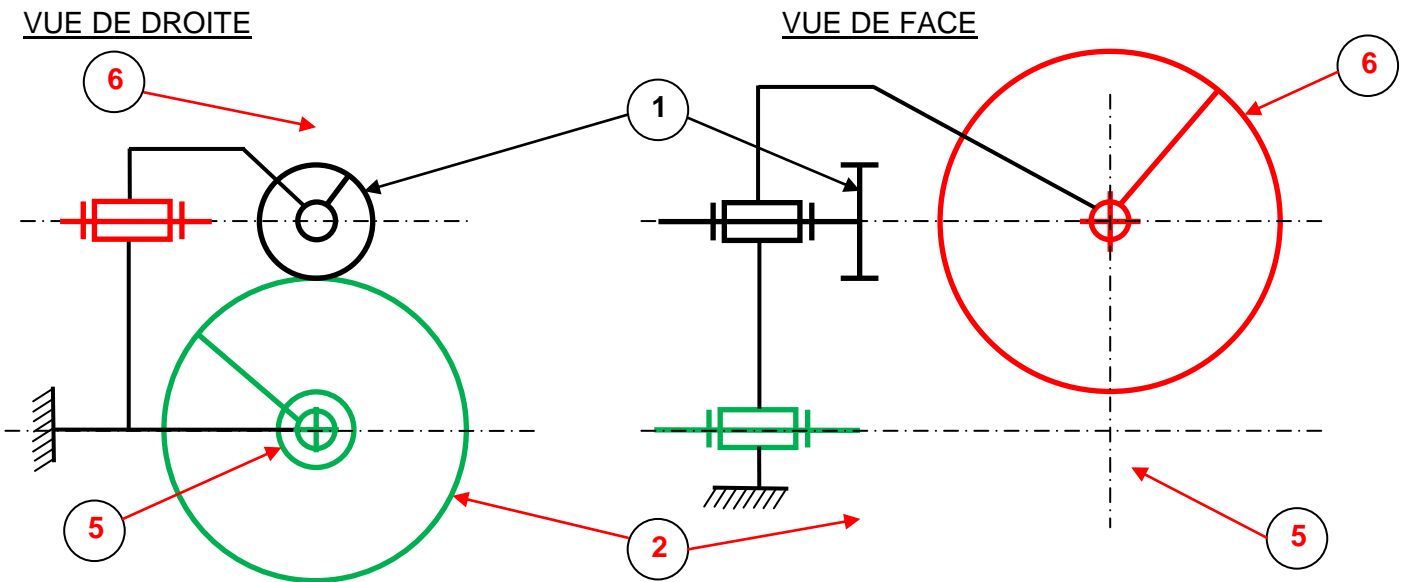
**Q2.1.3** Eléments à surveiller dans le cadre de la mise en place d'un plan de maintenance préventive.

**Q2.1.4** Vérification du rapport de réduction du réducteur indiqué sur la plaque signalétique du réducteur.

Rapport de réduction =

**Q2.1.5** Vérification du couple nominal moteur / couple de sortie maximal admissible du réducteur.

**Q2.1.6** Schéma cinématique minimal du réducteur, à compléter. (Une couleur par classe d'équivalence)



**Q2.1.7** Avantages, inconvénients et précautions à prendre pour un montage frette de serrage.

AVANTAGES DANS LE CAS GENERAL	PRECAUTIONS
AVANTAGES LORS DU REGLAGE ÉTUYEUSE	

## 2.2- Analyse cinématique du dépileur d'étuis

**Q2.2.1** Cadence théorique maximum pouvant être atteinte avec quatre bras porte ventouses

**Q2.2.2** Sens de rotation des différents éléments jusqu'au bras porte ventouses

<b>Repère</b>	<b>Descriptions</b>	<b>Sens de rotation</b>
<b>1</b>	Planétaire	
	Grand Plateau	<b>TRIGONOMETRIQUE</b>
<b>2</b>	Satellite	
<b>3</b>	Pignon	
<b>4</b>	Planétaire fixé sur le grand plateau	<b>FIXE</b>
	Plateau porte ventouses	
<b>5</b>	Satellite	
<b>6</b>	Pignon	
	Bras porte ventouses	

**Q2.2.3** Calcul des rapports d'engrètements entre le grand plateau et le bras porte ventouses

**Q2.2.4** Fréquence de rotation du moteur en tr/min pour avoir 80 étuis déposés par minute sur le tapis

**Q2.2.5** Expression littérale de la Vitesse d'avance du tapis / vitesse de rotation moteur. Plus application numérique

**Q2.2.6** Expression littérale de la composition de Vitesse de rotation du point V / S0 (avec  $\theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$ )

**Q2.2.7** Valeur numérique de la Vitesse de rotation du point V / S0 au **Poste P1**

**Q2.2.8** Relevé des valeurs d'accélération du point V / S0

	P1	P2	P3	P4
Temps en s	0			1,875
Accél x ( $\text{mm.s}^{-2}$ )	$a_x = -8428$			0
Accél Y ( $\text{mm.s}^{-2}$ )	$a_y = 0 + g$			8428 + g

**Q2.2.9** Calcul des forces de maintien des ventouses  $F_{HX}$  et  $F_{HY}$  suivant les axes X et Y

**Axe X** :  $F_{HX} =$

**Axe Y** :  $F_{HY} =$

**Q2.2.10** Vérification si le diamètre de ventouse convient.

## 2.3- Implantation d'un vérin pneumatique

**Q2.3.1** Noms des composants du réseau pneumatique et leur fonction.

Rep	Noms des composants	Fonction
01		
02		
03		
04		
05		
06		

**Q2.3.2** Le schéma pneumatique est à compléter sur le **DR7**

**Q2.3.3** Calcul du dimensionnement du vérin pneumatique permettant de soulever le guide supérieur :

**Q2.3.4** Le calcul de la charge admissible est à faire sur **feuille de copie**.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

1

2

3

4

5

6

7

8

9

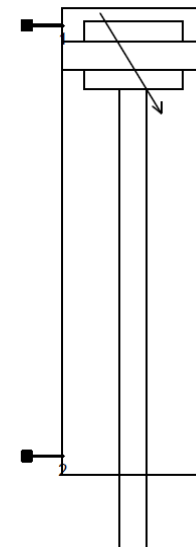
10

11

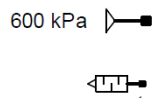
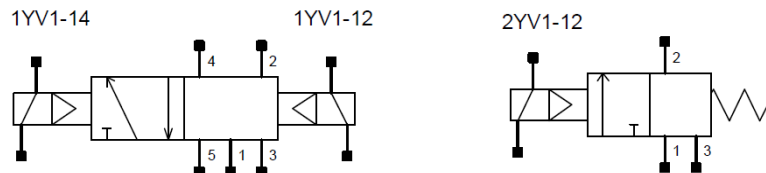
12

Repère	Nom de <u>vos deux</u> composants insérés

VERIN DU GUIDE SUPERIEUR ETUIS



**DR7  
Q2.3.2**



**DVOPEK FRANCE**

ETUYEUSE CONTINUE

SCHEMA PNEUMATIQUE DU VERIN GUIDE SUPERIEUR D'ETUIS

Dessiné le : 13/03/2019

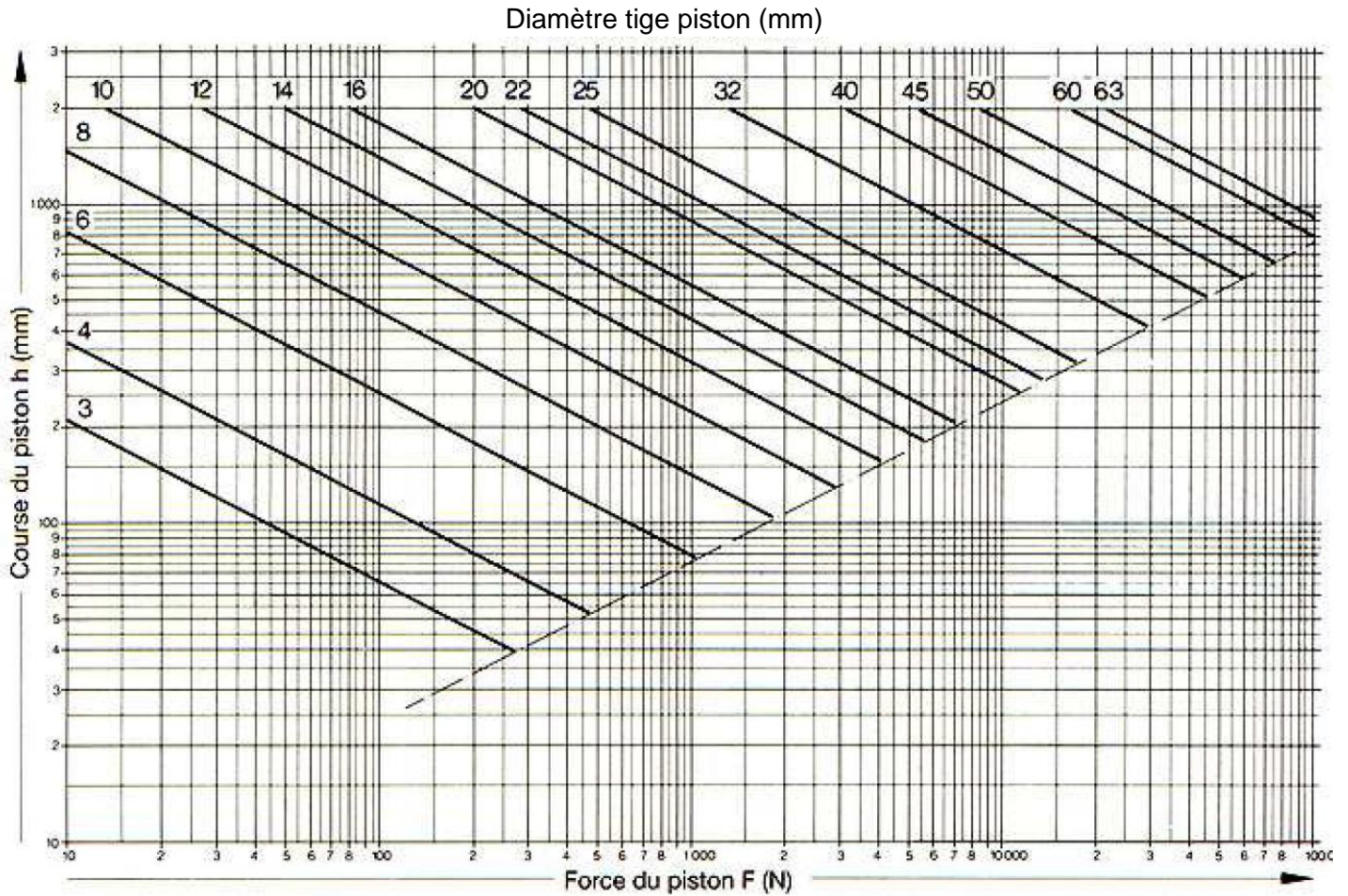
Modifié le :

Par : BUREAU PROJET

05

05

**Q2.3.5** Détermination graphique, à l'aide de l'abaque, de la force du piston admissible et conclure sur le choix d'un  $\varnothing$  de tige de 20 mm.

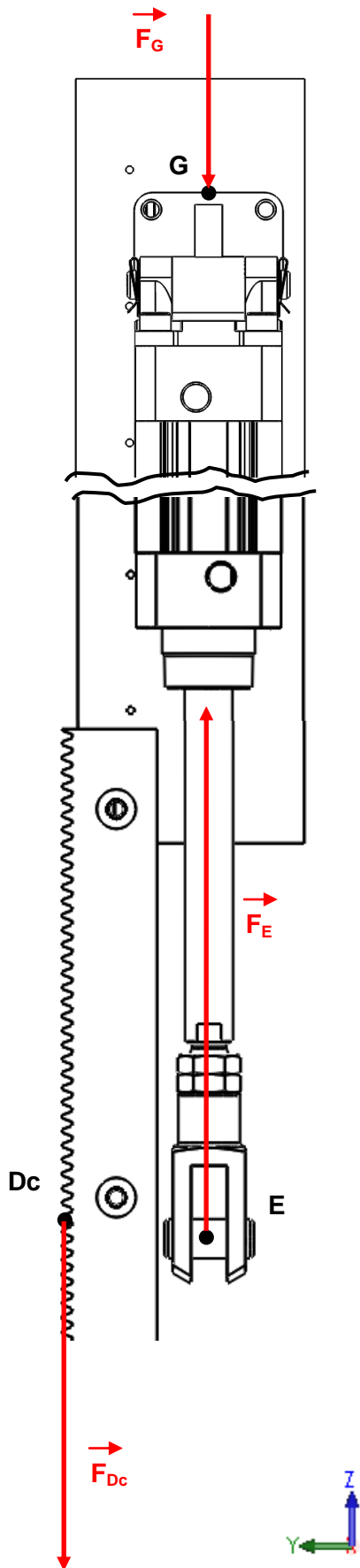


**Q2.3.6** voir le DR9

**Q2.3.7** Ecriture de la condition de rigidité. Calcul de la dimension minimale du diamètre de l'arbre.



**Représentation du bilan des actions mécaniques suivant l'axe Z (Echelle : 1cm pour 100 N)**



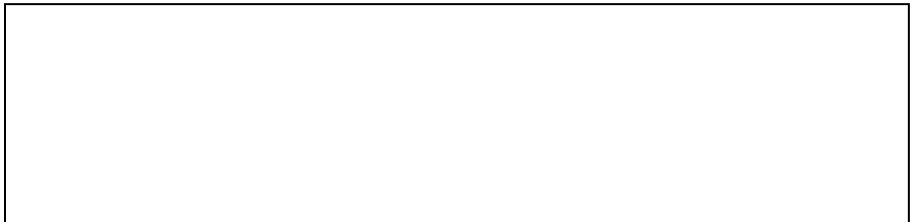
Au point E, la force  $F_E$  développée par la tige du vérin est égale à 785 N  
 L'ensemble S1 est soumis à trois forces parallèles, au point E la Force développée par la tige de vérin correspond à la totalité du poids du guide supérieur d'étuis, au point D la force exercée par le pignon sur la crémaillère correspond aux 2/3 du poids et au point G au 1/3 du poids exercé par le guide supérieur sur le haut de ce montant.

$$F_E = P = 785 \text{ N}$$

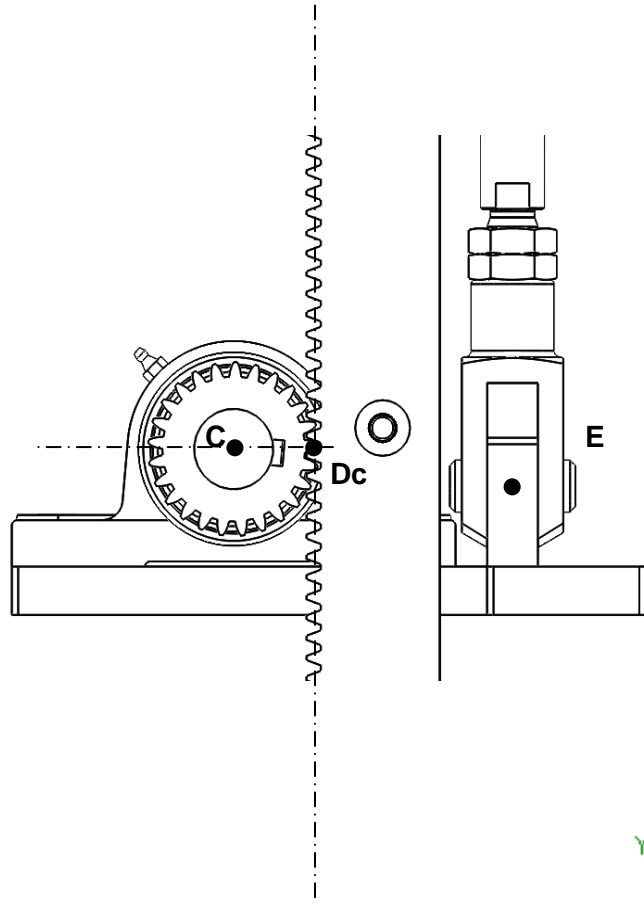
$$F_{Dc} = 785 \times \frac{2}{3} = 523,2 \text{ N}$$

$$F_G = 785 \times \frac{1}{3} = 261,6 \text{ N}$$

**Q2.3.6** Détermination des composantes ( $Y_C, Z_C$ ) ainsi que le couple suivant l'axe X. Puis tracer les composantes à l'échelle



$$T_{C,(x,y,z)} = \left\{ \begin{array}{c|c} 0 & 0 \\ \hline & 0 \end{array} \right\}$$



# DOSSIER REPONSES 3<sup>ème</sup> PARTIE

## Affectation adresse Ethernet IP v4 - Enregistrement caméra

### 3.1-Analyse réseau existant

**Q3.1.1**

192								.	167								.	99								.	243							
1	1	0	0	0	0	0	0	.	1	0	1	0	0	1	1	1	.									.								

**Q3.1.2**

L'adresse de l'automate de l'étuyeuse écrite sur 4 octets : 227.115.111.230

227								.	115								.	111								.	230							
1	1	1	0	0	0	1	1	.	0	1	1	1	0	0	1	1	.	0	1	1	0	1	1	1	1	.	1	1	1	0	0	1	1	0

Compléter l'adresse du masque sous-réseau à écrire sur 4 octets : /18

								.									.											.							
								.									.									.									

**Q3.1.3** Déterminer l'adresse du réseau

								.									.											.							
								.									.									.									

Soit l'adresse réseau : .....

**Q3.1.4** L'adresse du masque sous-réseau /18 a été défini à la question **Q3.1.2**

Complément à 1 du masque sous-réseau : /18

								.									.											.							
								.									.									.									

**Q3.1.5** L'adresse du broadcast

								.									.											.							
								.									.									.									

**Q3.1.6** Première adresse attribuable à la caméra sur ce réseau :

**Q3.1.7** Dernière adresse attribuable à un périphérique sur ce réseau :

**Q3.1.8** Le nombre d'adresses de ce réseau attribuables à des périphériques :

**Q3.1.9** Requête « Ping », connectivité de la caméra au réseau

### **3.2- Capacité d'enregistrement de la caméra**

**Q3.2.1** Le nombre de bits pour coder une image en HD

**Nombre de bits en HD =**

**Q3.2.2** Valeur de la question précédente exprimée en octet puis en Mio pour la taille d'une image en HD

**Q3.2.3** Taille en GiB pour 1 heure d'enregistrement pour une vidéo en HD

**Q3.2.4** Taille en GiB pour 1 heure d'enregistrement pour une vidéo compressée en HD

**Q3.2.5** Déduire la capacité de stockage en GB de la carte mémoire SD pour 4 heures d'enregistrement

# DOSSIER REPONSES 4ème PARTIE

## Motorisation du dépilleur – Sécurité de l'encaissage

### 4.1- Servo moteur - Servo variateur

#### Q4.1.1 Caractéristiques du servo moteur Lexium SH31003P02A2000

	SH3	100	3	P	0	2	A	2	0	00
<b>Servo moteur Lexium</b>										
Taille de bride :										
Longueur :										
Bobinage :										
Sortie d'arbre :										
Capteur intégré haute résolution optique :										
Frein de parking :										
Raccordement :										
Indice de protection :										
Type de moteur :										

#### Q4.1.2 Références du servo variateur Lexium 52

#### Q4.1.3 Cohérence des caractéristiques indiquées de Puissance par rapport au Couple pour une tension triphasée à 400 V

#### Q4.1.4 Calcul la fréquence maxi

#### Q4.1.5 Calcul du courant **Im** traversant le moteur

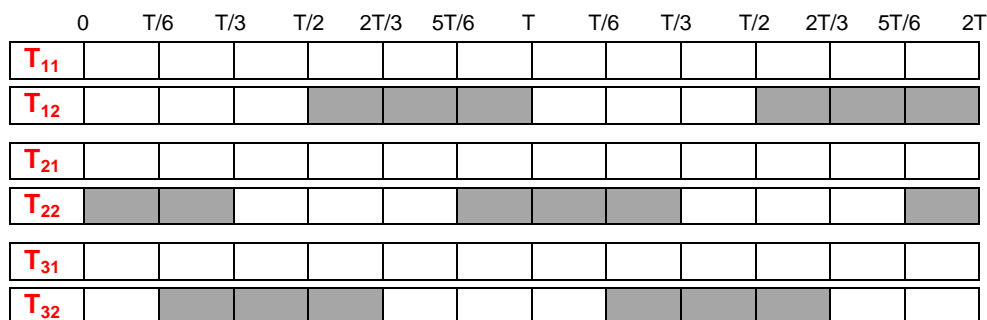
#### Q4.1.6 Signification du symbole présent à l'intérieur de l'ellipse sur le schéma **DR15**

**Q4.1.7** Référence du disjoncteur magnétique ainsi que la justification du choix.

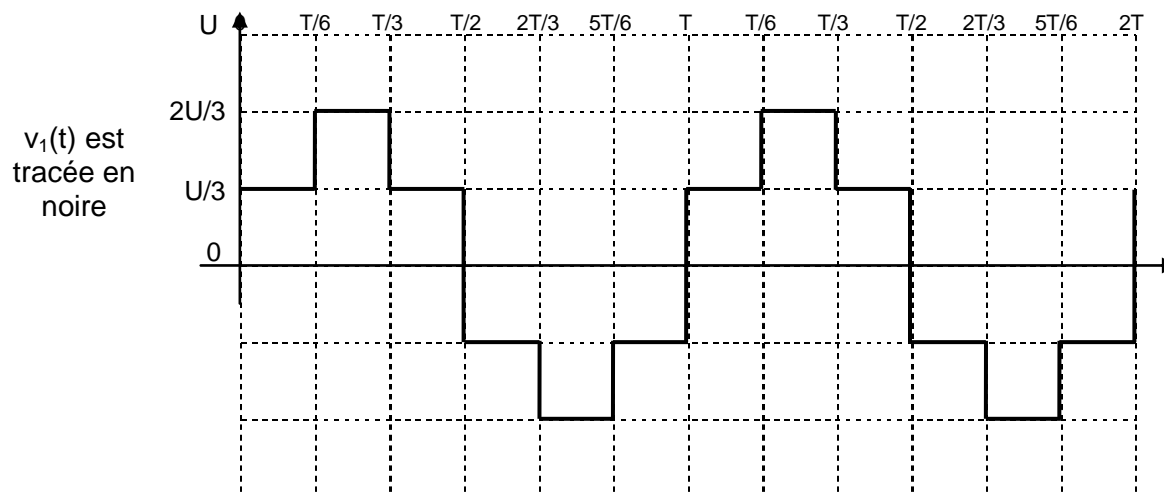
**Q4.1.8** Schéma de câblage du servo moteur et de sa protection à faire sur le document **DR15**

### 4.2- Onduleur

**Q4.2.1** Colorier ou hachurer les zones durant lesquelles  $T_{11}$  ;  $T_{21}$  et  $T_{31}$  sont commandés à la fermeture



**Q4.2.2** Tracer les représentations instantanées  $v_2(t)$  (en rouge) et  $v_3(t)$  (en vert).



**Q4.2.3** La tension  $U = 400 \text{ V}$  , en déduire la valeur maximale de la tension

**Q4.2.4** Calcul de la fréquence fondamentale pour  $v_1(t)$

## 4.3- Barrière immatérielle

**Q4.3.1** Justifier les choix pour la référence de la barrière immatérielle suivante **XUSL2E4BB091N**

➤  
➤

**Q4.3.2** Calcul de la résolution R

R =

**Q4.3.3** Distance D minimale par rapport au risque de réflexion avec une surface réfléchissante

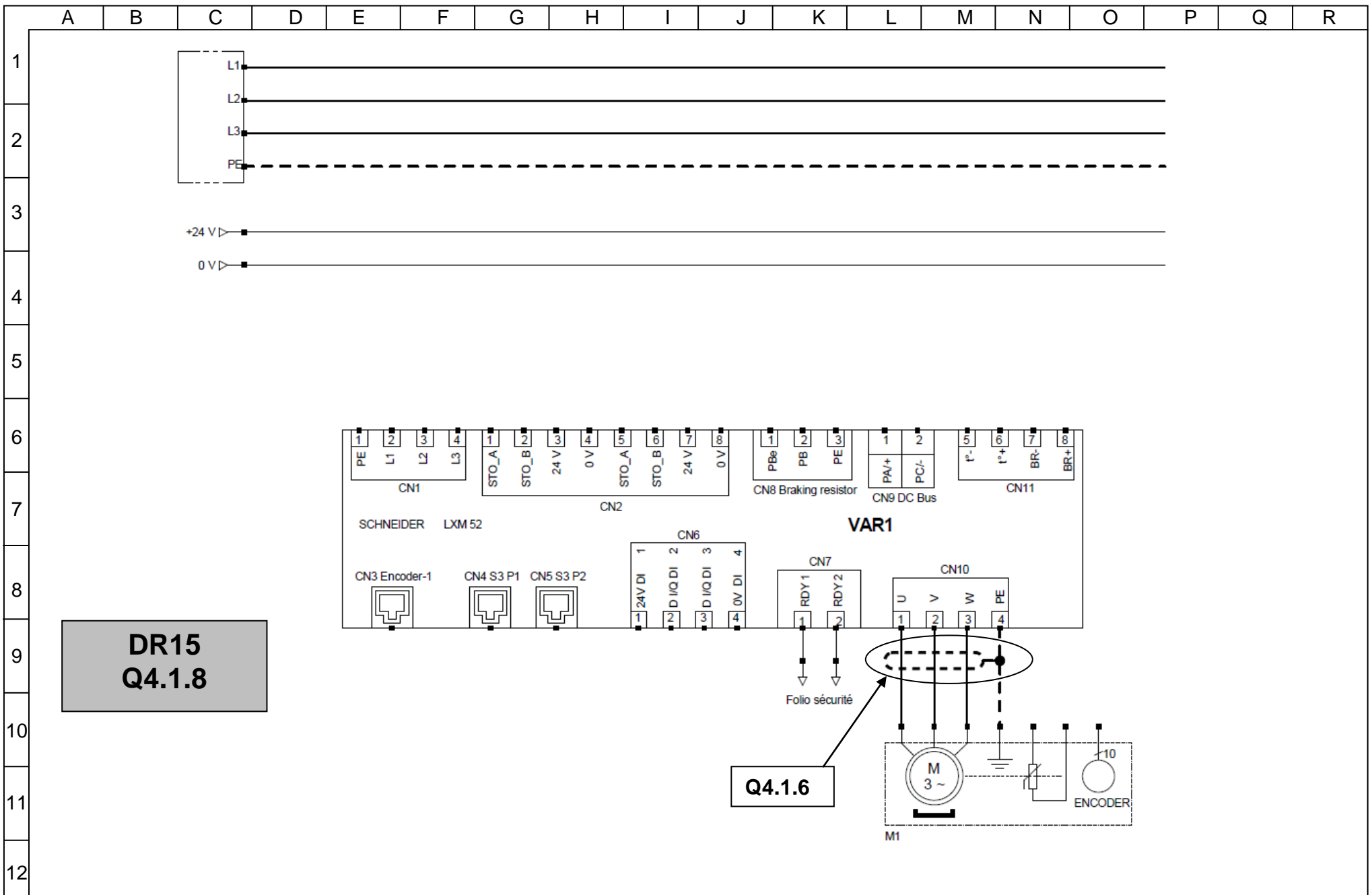
D =

**Q4.3.4** Distance S minimale entre la barrière immatérielle et la zone dangereuse

S =

**Q4.3.5** Règle de distance à respecter lors de l'implantation des grillages de protection et des capteurs de muting

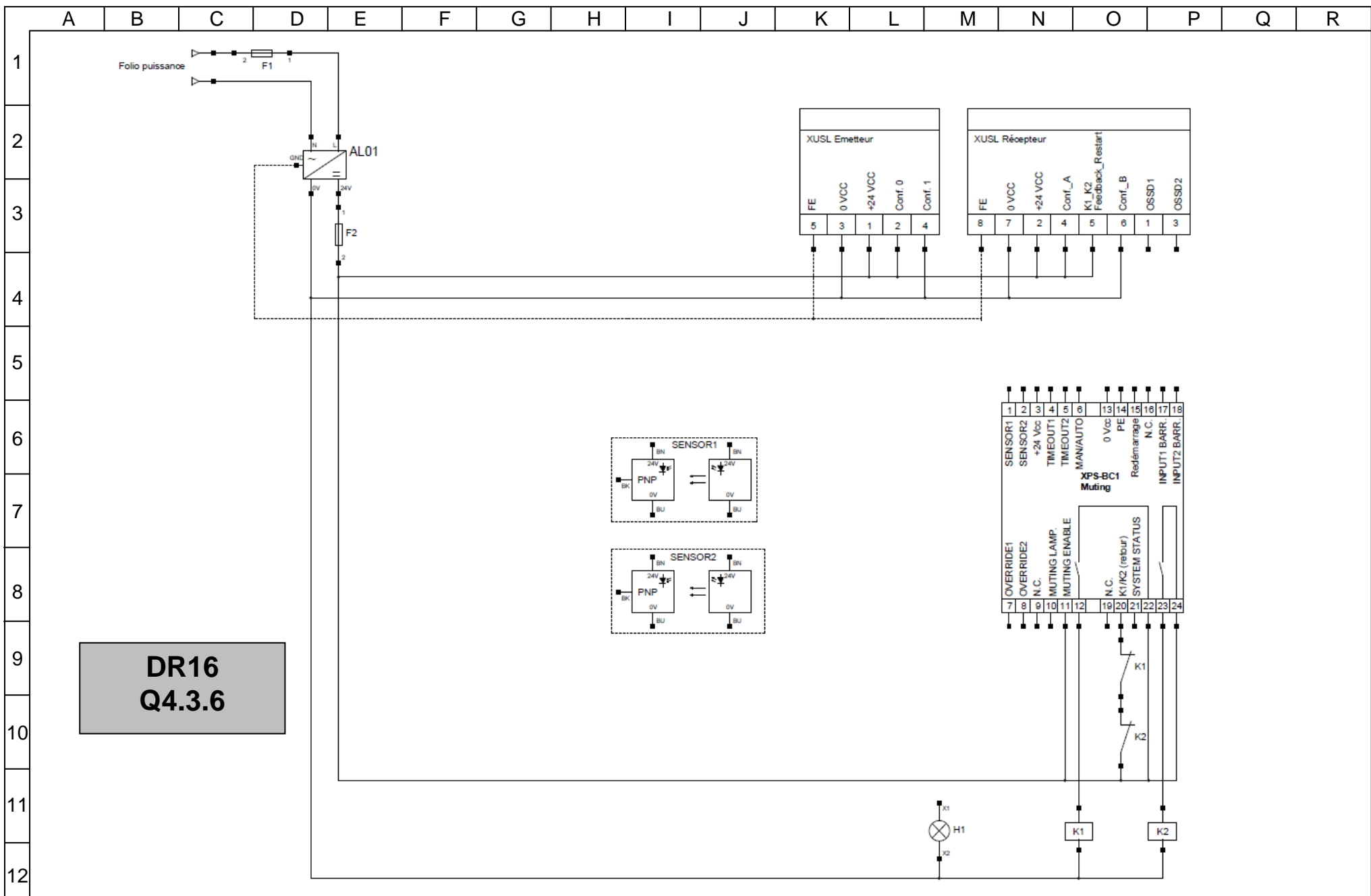
**Q4.3.6** Schéma de câblage de la barrière immatérielle ainsi que le module de sécurité sont à faire sur le document **DR16**



**DR15  
Q4.1.8**

**Q4.1.6**

<b>DVOPEK FRANCE</b>	ETUYEUSE CONTINUE	Dessiné le : 13/03/2019	99
	SCHEMA DE PUISSANCE MOTEUR DE DEPILEUSE	Modifié le : Par : BUREAU PROJET	



**DR16  
Q4.3.6**

**DVOPEK FRANCE**

ETUYEUSE CONTINUE

SCHEMA SECURITE BARRIERE SYSTEME DE MUTING

Dessiné le : 13/03/2019

Modifié le :

Par : BUREAU PROJET

68

68