



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

CENTRE DE GESTION
DE LA FONCTION PUBLIQUE TERRITORIALE
DES LANDES

CONCOURS AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL 2008 (Concours interne et Troisième concours)

Spécialité « Mécanique, Electromécanique, Electronique, Electrotechnique »

Vérification au moyen de questionnaires ou de tableaux ou graphiques ou par tout autre support à constituer ou à compléter, et à l'exclusion de toute épreuve rédactionnelle, des connaissances techniques, notamment en matière d'hygiène et de sécurité, que l'exercice de la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt, implique de façon courante. (Durée : 2 heures; Coefficient 2)

Le présent document comprend 8 pages dont 3 annexes

Annexes :

- Document DT1 page 5 (à joindre à la copie d'examen)
- Document DT2 page 6 et 7
- Document DT3 page 8

Important : Les candidats devront répondre directement sur les feuillets et les joindre à la copie d'examen avec le document DT1.
Aucun nom ni signe distinctif ne doit figurer sur ces feuillets. Le nom sera uniquement inscrit sur la partie cachetée de la copie d'examen.

Maintenance d'un matériel de recyclage de matières plastiques

Présentation :

Vous êtes Agent de Maîtrise dans une usine de recyclage de déchets plastiques. Votre fonction consiste à maintenir le bon fonctionnement des machines de tri.

Question 1 :

Une partie des déchets est triée dans une machine automatique continue. Voir document DT1 page 5.

Sur le document DT1, complétez le repérage des éléments définis dans la nomenclature.

Question 2 :

Un tableau (voir document DT1 page 5) définit la correspondance entre la largeur de travail et la capacité de traitement de la machine.

Tracez le graphique correspondant à ce tableau avec en ordonnée la largeur et en abscisse la capacité. En déduire la largeur nécessaire pour 10t/h.

Question 3 :

Un tableau définit les caractéristiques du système de soufflage (voir document DT1 page 5).

Décodez les unités utilisées (complétez le tableau ci-dessous) :

<i>kPa</i>	
<i>N</i>	
<i>Nm³/h</i>	
<i>dB(A)</i>	

Question 4 :

Le document DT2 page 6 et 7 définit les dimensions d'assemblage à un bâti, d'un motoréducteur type multi bloc 2301 qui motorise la machine à trier. Le modèle choisi a une puissance de 1,8kW, sous une tension de 380V en triphasé.

Faites un croquis à main levée de la pièce de liaison correspondant à l'option « bride de sortie » qui recevra le motoréducteur (vues à choisir). Cette pièce lie le motoréducteur à la plaque du bâti. Vous porterez toutes les cotes utiles indiquées sur le document.

Croquis :

Question 5 :

Lors de travaux sur des sites industriels, les personnels sont soumis à des nuisances (bruits, vibration, positions...). On doit appliquer la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité. (Voir document DT3 page 8). Des interventions journalières sont nécessaires sur un poste de contrôle. Le niveau de bruit mesuré en provenance de plusieurs machines est de 50dB pour la première, de 51 dB pour la seconde.

Selon le document DT3, quelle est le niveau de nuisance sonore effectif si toutes les machines fonctionnent en même temps ? Quelles précautions faut-il prendre dans ce cas là ?

Question 6 :

Lors de travaux d'entretien et de mise en œuvre des machines du site, il est exigé un certificat d'habilitation électrique.

Expliquez brièvement en utilisant un exemple simple l'expression « habilitation électrique ». Qui doit en être muni ? Qui délivre ce certificat ? Y a-t-il plusieurs niveaux de certificats ?

Question 7 :

Ce moteur tombe en panne.

Proposez une procédure simple de diagnostic de recherche de cause de panne du moteur. Vous indiquerez pour chaque cause possible le paramètre correspondant : température, tension, intensité, charge...

DOCUMENT DT 1

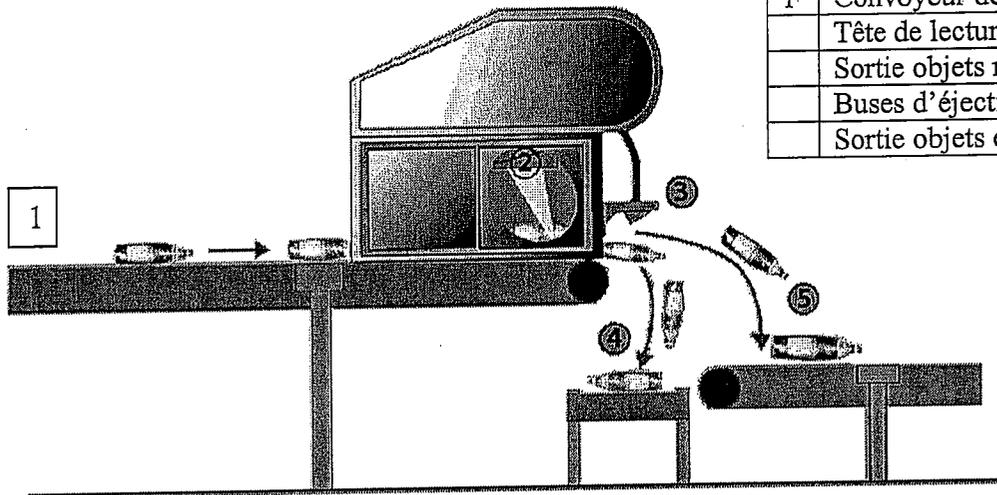
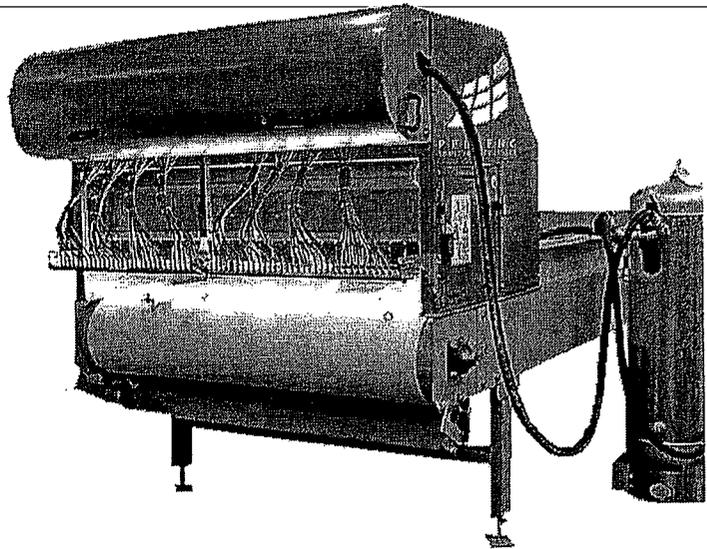
Machine de tri Mistral Pellenc

Classes de matériaux reconnus : PET, PEHD, PP, PVC, PS, PSE, Tétrapack...

Performances :

Pureté (rendement de tri) 90 à 98%
suivant la nature du flux

Efficacité (taux d'éjection) 90 à 96%
suivant la nature du flux



1	Convoyeur de tri rapide (2,5 à 2,8 m/s)
	Tête de lecture
	Sortie objets non éjectés
	Buses d'éjection
	Sortie objets éjectés

Largeur de travail	800 mm	1200 mm	1600 mm	2000 mm	2400 mm
Capacité moyenne	2 à 3 t/h	3 à 4,5 t/h	4,5 à 6 t/h	6 à 7,5 t/h	7,5 à 9 t/h

Cadence de mesures : 25000 spectres par seconde

Partie pneumatique :

Élément de 400 mm modulaire en largeur (tapis de 800, 1200, 1600...)

16 buses par élément

Buses de soufflage « Silvent 710 »

Alimentation 8 bars

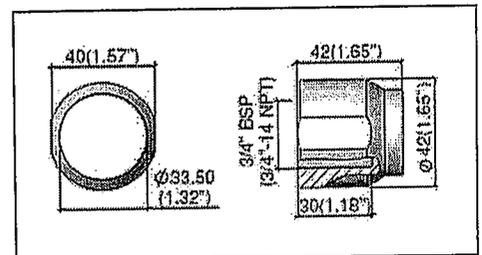
Ligne de lumière de 4 cm de largeur (2 à 3 halogènes suivant largeur tapis)

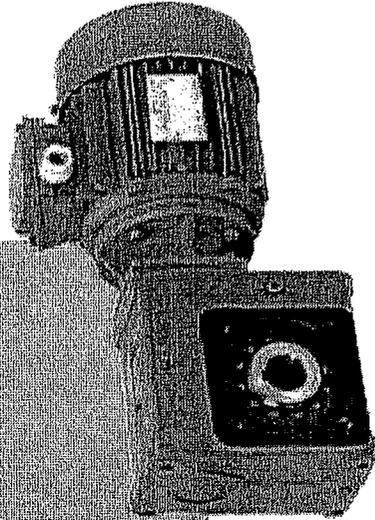
Distance horizontale entre lumière et buses : dépend du rouleau du tapis qui varie entre 180 et 320mm. En tout pas très proche du tapis

Buse de soufflage Silvent 710 :

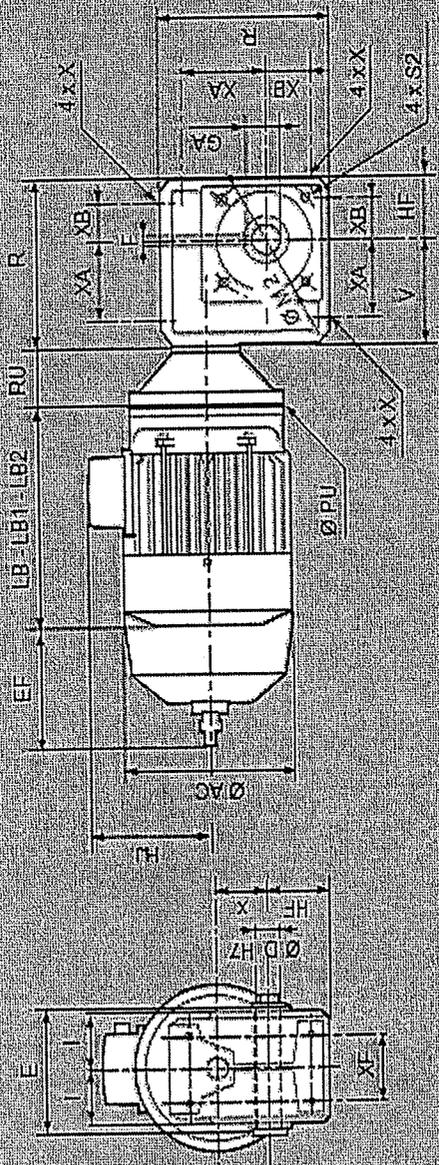
Propriété de soufflage à des pressions différentes

Unités SI (kPa)	200	400	600	800	1000
Force de soufflage (N)	11.8	23.6	35.0	47.3	58.3
Consommation d'air (Nm³/h)	93.0	175.0	250.0	340.1	412.0
Niveau sonore (dB(A))	91.1	96.7	100.7	103.5	105.4

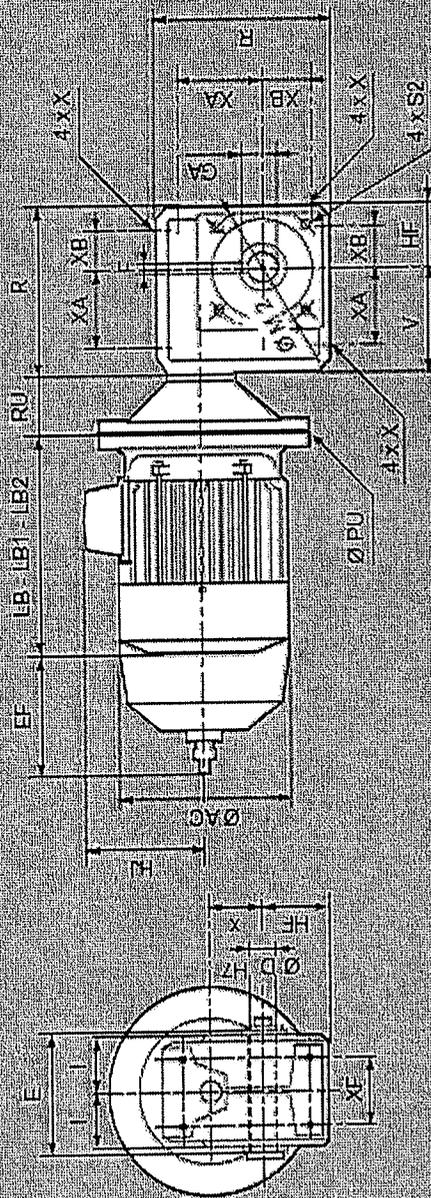




Montage B14

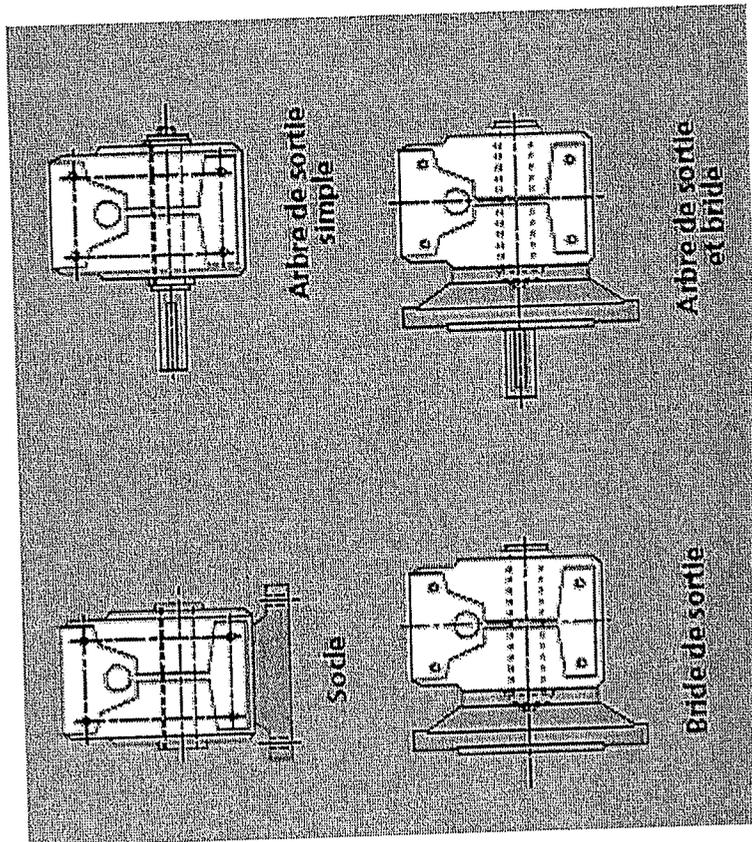
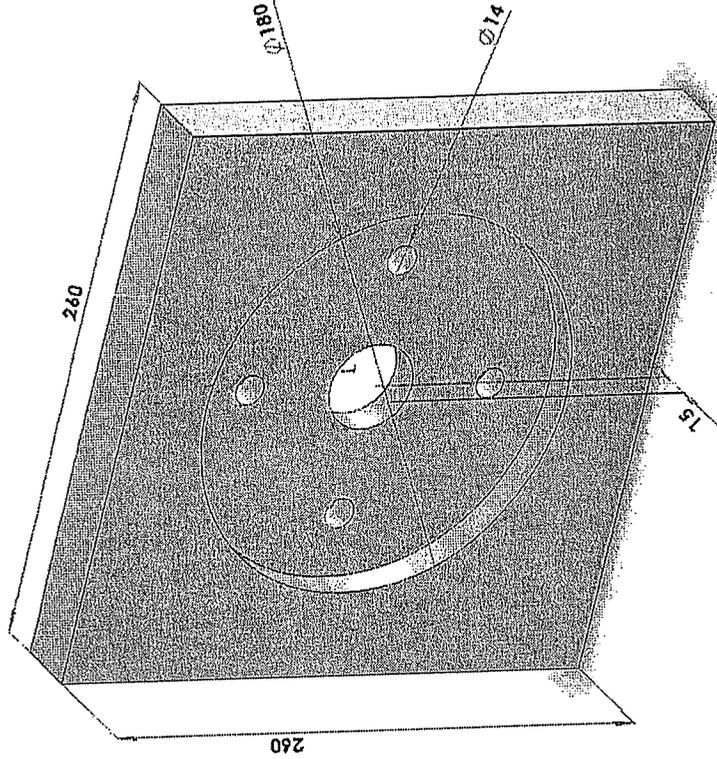


Montage B5



Puissance (kW)	B14											B5									
	E	AC	HU	LB	D	S2	V	X	XA	XB	XF	F	GA	R	HF	M2	x	RU	PU	RU	PU
0,75/0,9	138	170	130	215	35	M10 x 15	115	M10 x 15	101	61	86	10	38,3	190	75	130	63	50	120	50	200
1,1/1,5/1,8	138	190	138	245	35	M10 x 15	115	M10 x 15	101	61	86	10	38,3	190	75	130	63	50	140	50	200

Plaque du bâti



DOCUMENT DT3

1. La perte d'ouïe est une des maladies professionnelles les plus courantes.
 2. Tout son n'est pas un bruit - le bruit est un son désagréable.
 3. Le bruit peut provoquer du stress et gêner la concentration. Il peut causer des problèmes de santé chroniques et aussi entraîner des accidents lorsqu'il interfère avec la communication et des signaux d'alerte.
 4. Une brève exposition à un bruit excessif peut causer une perte d'ouïe temporaire.
 5. L'exposition au bruit sur une longue période peut causer une perte d'ouïe permanente.
 6. L'exposition aux bruits industriels peut être maîtrisée.
-

Le danger lié au bruit dépend essentiellement de deux choses: 1) le volume du bruit et 2) la durée de l'exposition. Le niveau de bruit autorisé par les normes de la plupart des pays est généralement de 85 à 90 dB sur une journée de travail de huit heures en Europe.

L'exposition à des niveaux de bruit plus élevés peut être autorisée pour des périodes moins longues. Par exemple, les travailleurs ne devraient pas être exposés à un bruit supérieur à 95 dB pendant plus de quatre heures par jour. Il faut leur fournir une protection de l'oreille pendant qu'ils travaillent avec ce niveau de bruit et les faire remplacer par d'autres travailleurs après chaque période de quatre heures. Evidemment, avant de recourir aux protections et à la rotation, il faut faire tout ce qui est possible pour réduire le bruit par des mesures techniques.

La limite d'exposition par journée de huit heures indiquée dans une norme sur le bruit correspond au montant total auquel un travailleur peut être exposé pendant huit heures. Le bruit peut être **continu** ou **intermittent**. Par conséquent, vous devez additionner les niveaux de bruit auxquels vous êtes exposé pendant toute la journée et voir si la moyenne dépasse 85 à 90 dB. Note: les travailleurs ne devraient **jamais** être exposés à un bruit **ponctuel** (qui ne se produit qu'une fois) de plus de 140 dB.

Le tableau ci-après indique les limites recommandées en fonction du nombre d'heures d'exposition.

Nombre d'heures d'exposition	Niveau sonore dB
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1½	102
1	105
½	110
¼ ou moins	115