

EXAMEN CP53 – P08
Lundi 23 juin 2008
de 10h30 à 12h30

Les cours d'ergonomie, ainsi que votre mémoire CP53 sont les seuls documents qui peuvent être consultés pendant l'examen

LE "GESTE NEFASTE" DU TOUPILLEUR

Voici la description d'un type d'accident par un expert dans un atelier de menuiserie.

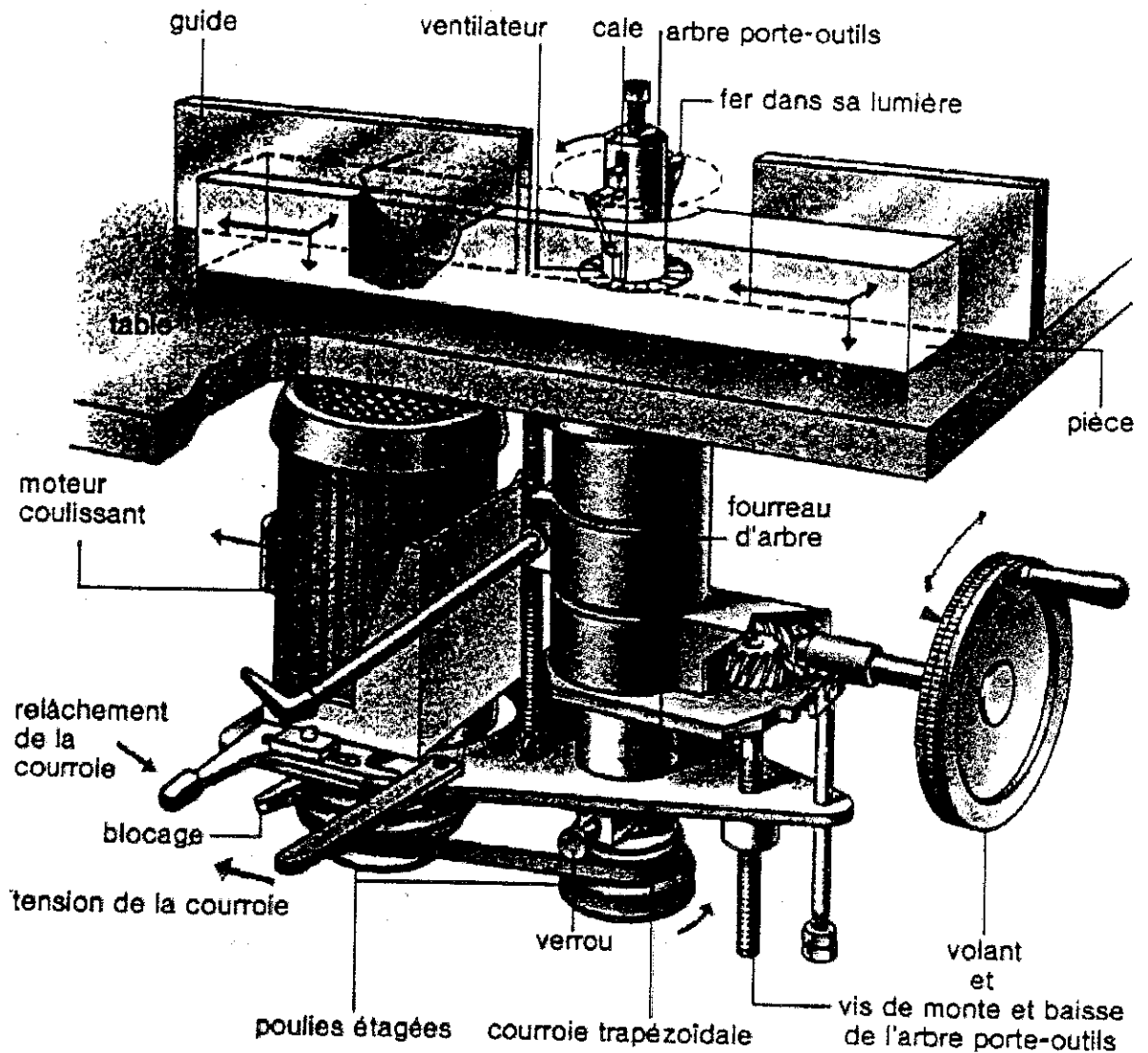
La toupie est constituée par une molette coupante tournant très vite et servant à faire des rainures dans les pièces de bois (voir figure). L'ouvrier présente la pièce de bois devant la molette qui tourne, et il la fait progresser tout en la maintenant en contact avec la molette. Pour cela, il pousse la pièce de la main droite et il l'appuie sur la molette avec la main gauche.

Si tout va bien, la rainure se fait normalement. Mais si la molette se trouve en contact avec un noeud ou une partie du bois ayant une dureté plus considérable que le reste de la planche, elle ne peut l'entamer et son mouvement de rotation rejette violemment la pièce de bois en arrière. La main gauche est subitement soumise à deux forces (celle de la pression volontaire et celle qui est retransmise par le mouvement de la planche rejetée par la toupie), dont la composante l'amène en contact avec la molette, d'où des blessures entraînant très souvent la perte des doigts.

Dans ce cas, le "geste néfaste" est un geste normal du travail. Tous les toupilleurs en connaissent le danger, et pourtant tous y sont pris.

Les questions auxquelles vous devez répondre sont les suivantes :

- a) Sachant que ce poste pose également des problèmes d'ambiance climatique ($T_a=25^\circ\text{C}$, $T_g=28^\circ\text{C}$, $V_a=0,05 \text{ m.s}^{-1}$, Métabolisme = 93 W.m^{-2} ; Tenue vestimentaire portée correspond à une tenue de travail légère), précisez quelle serait votre démarche ergonomique dans l'étude de ce système homme-machine.
- b) Pourquoi l'expert dit que le geste néfaste est un geste normal (ces 2 termes paraissent contradictoires) ?
- c) Pourquoi les travailleurs n'évitent-ils pas ce danger puisqu'ils le connaissent ?
- d) Comment aménager le poste et améliorer l'environnement de travail (ambiance climatique)?
- e) Quelles recommandations peut-on également faire concernant la manutention des pièces de bois utilisées : poids : 15kg ; pièces rectangulaires : longueur : 2m, largeur : 0,15m, hauteur : 0,15m ; fréquence de la manutention 1 fois toutes les 10 minutes sur les 8h de travail, prise de la pièce de bois à même le sol avec $H=0,70\text{m}$, la dépose se fait à 1,1m et impose une rotation du tronc de 30° .



vue en coupe d'une toupie à bois