

VOUS AVEZ UN

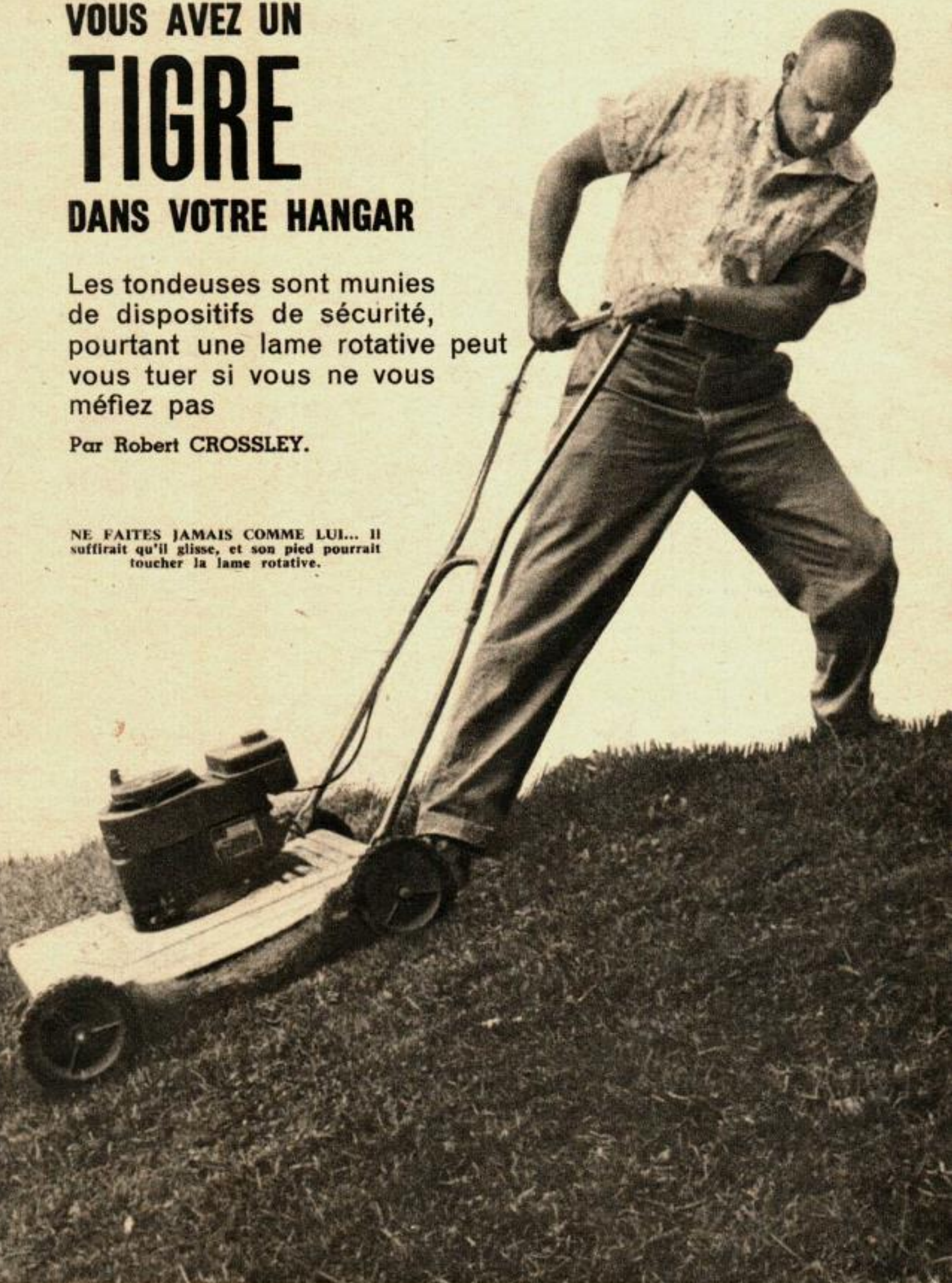
TIGRE

DANS VOTRE HANGAR

Les tondeuses sont munies de dispositifs de sécurité, pourtant une lame rotative peut vous tuer si vous ne vous méfiez pas

Par Robert CROSSLEY.

NE FAITES JAMAIS COMME LUI... Il suffirait qu'il glisse, et son pied pourrait toucher la lame rotative.



VOUS connaissez ces jouets qui lancent de petites billes d'acier, au moyen d'une roue à palettes tournant à grande vitesse. Vous avez vu dans des parcs une sorte de machine qui vous lance une balle de baseball pour que vous vous exerciez.

Mais vous n'avez peut-être pas remarqué un engin du même genre qui travaille plus vite, qui lance plus fort, qui peut aller jusqu'à tuer. Il ne lance pas de balles de caoutchouc, mais plutôt de petits objets sympathiques comme des clous, des boulons rouillés, des morceaux de fil de fer barbelé, enfin tout ce qu'on peut trouver sur une pelouse, même bien entretenue. Oui, nous voulons parler de la tondeuse à gazon.

On a placé sur un robuste socle de bois, au milieu d'une chambre transparente de 6 mm de plastique Lexan « à l'épreuve des balles » une tondeuse à gazon de 50 cm dont la lame ronflante sert de « batte ». On la charge par un tuyau d'acier avec des clous, des vis et des morceaux de fil de fer qui sont lancés avec violence contre un bloc d'arrêt à un mètre de l'arrière de la machine dont on peut lever ou baisser le capot. Suivant la manière dont la lame heurte chaque projectile de shrapnel, on remarque des coups tordus, des ricochets et même des retours en arrière. Une camera ultra-rapide, en position sur la tondeuse, enregistre la trajectoire de chaque coup.

Voilà un jeu étrange et diabolique, n'est-ce pas ? Eh bien non. C'est une expérience sérieuse entreprise par l'Institut de médecine agricole de l'Université de l'Iowa ; elle se propose d'étudier depuis trois ans les accidents provoqués par les faucheuses rotatives et de trouver un moyen de les prévenir. Ce travail a été financé par le service national de santé des U.S.A. et par l'Institut d'équipement motorisé pour l'extérieur, dont le programme « Safety Seal », lancé au début de cette année, comprend quelques-unes des recommandations de l'Université ; toutefois, si l'on en croit les dires du professeur L.-W. Knapp junior, chef de la section de prévention des accidents de l'Institut de médecine agricole, ce programme ne va pas encore assez loin.

Le professeur Knapp et W.-H. McConnel junior, ingénieur en sécurité agricole, ont étudié avec soin 77 accidents de tondeuses en 1964. Ils ont causé avec les victimes dans six districts de l'Iowa, ils ont questionné leurs docteurs, ils ont examiné les machines et les lieux d'accidents, ils ont pris des photos de souliers déchiquetés et de pieds blessés ; un affreux travail.

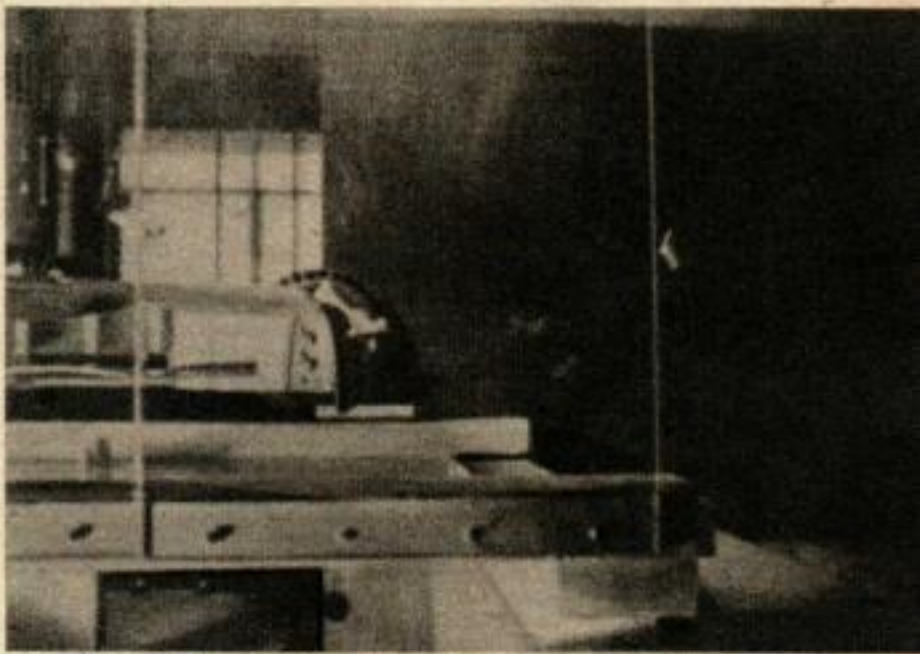
Les médecins, auxquels il arrive d'amputer des bras pris dans des moissonneuses, ont toujours considéré que le mouvement rotatif est le plus dangereux de tous, pour tout le monde et spécialement pour les paysans. Certains pensent qu'il faudrait purement et simplement interdire les tondeuses rotatives.

Le professeur Knapp ne va pas jusque-là : « Les couteaux rotatifs sont un bon moyen

de tondre une pelouse et ils sont de moins en moins dangereux, nous dit-il, mais ils le sont encore trop. »

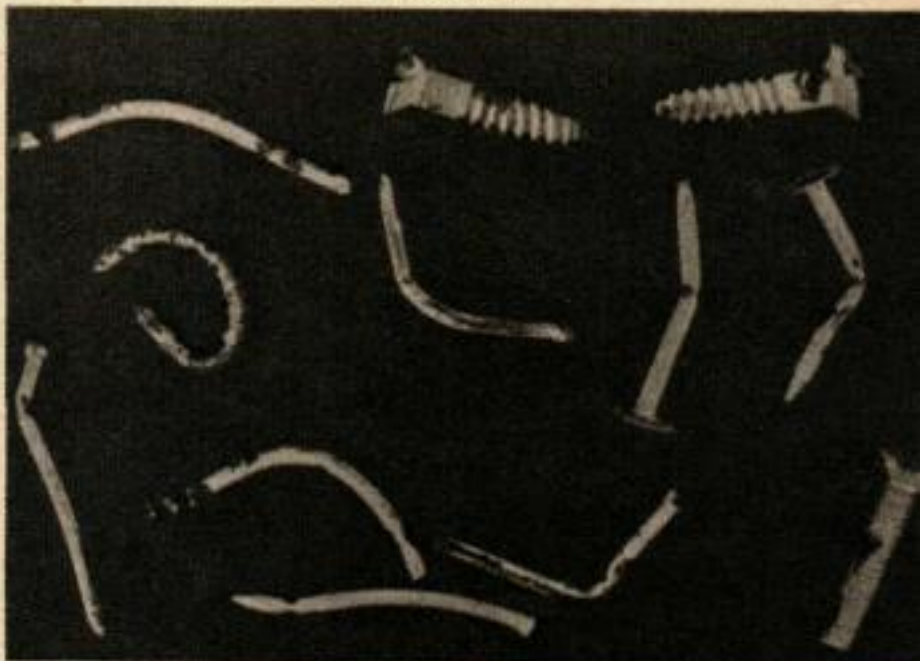
Au fur et à mesure que l'étude des accidents se poursuivait, on voyait se dessiner certaines lignes directrices. Sur trois accidents, deux concernaient les jambes ou les pieds. Quatre sur cinq étaient dûs aux tondeuses poussées à la main et sept sur dix des machines avaient moins de trois ans.

Bien sûr, tous les accidents ne sont pas de la faute de la tondeuse ; certains viennent tout simplement d'une négligence coupable de la part de l'utilisateur, tel celui qui fait reculer la machine sur ses orteils ! Le professeur Knapp appelle ces fautes « fautes humaines » ; les autres sont des « fautes de machine », par exemple une mauvaise direction sur une tondeuse montée (celle qui transporte l'utilisateur), ou des roues toujours mal réglées. Un troisième groupe, « fautes du



DES ESSAIS DE LABORATOIRE par photographies ultrarapides d'une tondeuse en mouvement montre, un clou (cercle) projeté par la lame avec la force d'un shrapnel.

ECROU, CLOU, MORCEAU DE FIL à l'aspect innocent sont des projectiles mortels qui occasionnent des blessures graves lorsqu'ils sont ammassés et projetés par la tondeuse.





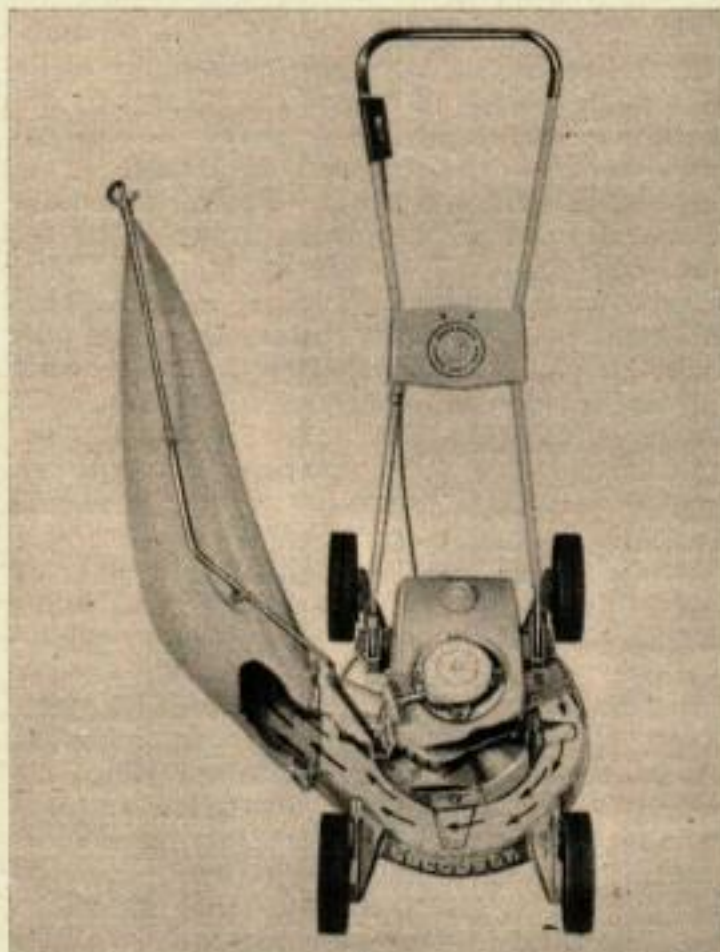
TENEZ VOTRE PIED LOIN du capot quand vous mettez en route la tondeuse et quand elle tourne. Les mains ne doivent jamais entrer en contact avec l'engin en rotation.



REGARDEZ LE MAINS sont inutiles pour nettoyer cette tondeuse. Des trous dans le capot prennent l'eau d'une lance d'arrosage et les débris sont évacués par l'orifice latéral.



UN LEVIER DE SECURITE ne peut être poussé au delà de l'arrêt sans une pression latérale pour dégager l'arrêt, ce qui empêche l'opérateur de marcher accidentellement sur la tondeuse.



UN SAC DE RECUPERATION de l'herbe coupée pour une tondeuse à quatre lames est utile pour contenir tous les corps étrangers et il est efficace lorsqu'il est partiellement rempli de débris.

milieu », est dû par exemple à un terrain trop bosselé, ou à des objets dangereux laissés dans l'herbe. Le professeur Knapp estime qu'une tondeuse vraiment au point devrait prévenir ces trois sortes d'accidents.

Si l'on ne tient pas compte du fait que telle ou telle chose était en faute, on peut classer les accidents en cinq catégories. L'Université les a appelées : « objets projetés », « voisins », « défaut de la machine », « imprudence », « à l'arrêt ».

Il y a eu plus de victimes pour la première catégorie que pour les quatre autres prises ensemble. La plupart des blessés l'ont été au-dessous du genou, tandis qu'ils avançaient, par des objets tirés directement ou ricochant par-dessous l'arrière de la machine.

L'un d'eux a été frappé à 20 cm de hau-

teur, à la jambe, alors que sa machine était munie d'une décharge latérale. Le choc fut si rude qu'il tomba à genoux.

« Cela m'a fait l'effet d'un coup de marteau », dit-il. Il n'y avait personne d'autre à la maison ; il eut toutes les peines du monde à faire cesser l'hémorragie. Finalement il s'en va chez le médecin.

Le docteur examine la plaie, ne voit rien de spécial, la soigne et la panse.

Mais au lieu de guérir, la jambe se met à enfler. Le malade va chez un autre médecin, qui l'expédie à l'hôpital, où on le passe à la radio. On aperçoit alors un morceau de fil de fer de 40 mm enfoncé de 20 mm dans l'os.

Comme quoi le fil de fer est le plus dangereux des projectiles. Les pierres et autres objets rebondissent le plus souvent, mais le

fil de fer perce la chair et se fixe dedans, ou dans l'os. Aussi il faudrait toujours faire une radio quand la peau a été transpercée par un objet projeté.

Vous pouvez même être blessé quand vous êtes sur une tondeuse montée. Un utilisateur a été frappé par un objet lancé par la machine qui avait fait ricochet sur le mécanisme de direction.

On parle beaucoup des accidents survenus aux « Voisins ». Bien que plus rares que ceux qui arrivent à l'utilisateur, ils remplissent les

colonnes des journaux. Cas particulier des « Objets projetés » ils peuvent être aussi graves. Dans l'Iowa, un enfant a été blessé à la tête par un caillou ; la tondeuse se trouvait à 18 mètres et le gosse étant perché sur un banc sa tête se trouvait à plus de deux mètres du sol ! Une petite fille de cinq ans a été atteinte au talon par un gros morceau de fil de fer de 20 centimètres alors qu'elle était à un mètre à droite et à 2 mètres en arrière de la tondeuse, laquelle était munie

(Suite page 122)



LE MANQUE DE SOIN est une raison majeure d'accident. Une tondeuse rotative abandonnée sans surveillance pour une conversation est un pôle d'attraction irrésistible pour les petits enfants.



NE FAITES JAMAIS REMONTER une pente à la tondeuse. Vous élimerez ainsi le danger de la tondeuse qui roule à reculons sur vos doigts de pieds, et c'est moins fatigant.



NE REMPLISSEZ JAMAIS UN ENGIN CHAUD. Il pourrait en résulter un feu soudain qui peut occasionner des brûlures sérieuses ou une explosion brutale qui peut aisément blesser ou tuer.



LE DANGER DE METTRE UN PIED sur la tondeuse pour pousser la commande de démarreur est supprimé par cette poignée à levier qui se plie et dégage le chemin lorsqu'elle n'est pas utilisée.



ESSAYER DE DEGAGER UNE MACHINE tournante peut vous amener à approcher trop près vos doigts. Cette folle est la cause des deux tiers des accidents des tondeuses rotatives.

Vous avez un tigre dans votre hangar

(Suite de la page 87)

d'un protecteur en plastique du côté de la décharge ; mais il n'était pas assez solide pour résister à l'impact.

« Défaut de la machine. » Ce terme s'applique aux blessures provoquées par le fait qu'une machine possède un défaut qui pousse l'utilisateur à prendre des risques pour la faire fonctionner correctement. Une tondeuse mal conçue oblige pratiquement l'opérateur exaspéré à être imprudent. Si elle est toujours engorgée, si les roues ne marchent pas droit, l'opérateur va vouloir intervenir. Sur dix cas de ce genre, cinq personnes ont été blessées à la main et cinq au pied. Deux ont dû être amputées. Les tondeuses montées entrent pour moitié dans ce bilan.

« Ceci montre la nécessité d'augmenter la sécurité surtout sur les tondeuses montées, dit le professeur Knapp. Sur ce genre de machine, il y a la question de la direction, comme sur une voiture. Si vous fauchez un terrain en pente, il y a la question de la stabilité. Vous pouvez reculer comme avec une auto, donc il ne faut pas oublier de regarder derrière. On a vu des accidents où des personnes ont reculé contre des enfants. »

Le premier facteur : l'imprudence

La plupart de ceux qui ont perdu un doigt ou un orteil le doivent à leur imprudence ou à leur distraction. Ils ont subi leur blessure, les plus graves mais pas les plus nombreuses, par leur « acte d'imprudence ».

Une des victimes, Henry R..., a même été aidé par sa femme. Elle roulait une bouteille de gaz vide, tandis qu'il tondait la pelouse ; il recule en tirant sa machine, avec l'aide de sa femme ; il tombe et son pied se coince sous la tondeuse ; la lame coupe net le soulier et une partie du pied.

Dans le dernier groupe : « A l'arrêt » on range les accidents qui ne se produisent pas quand on fauche. Cinq sur six des victimes ont été blessées en serrant ou en desserrant la lame, ce qui prouve, disent les experts, qu'il faudrait trouver une autre fixation.

Etant donné que plus de la moitié des blessures vient des objets projetés, le professeur Knapp et ses compagnons pensent que l'industrie se doit de fabriquer désormais des tondeuses qui ne lancent pas les corps. C'est pour cela qu'ils ont entrepris l'expérience décrite au début de cet article. Ils veulent savoir exactement ce qui se passe quand une solide lame d'acier tournant à 2 500 tours par minute vient en contact avec un caillou ou un fil de fer. Que se passe-t-il sous le capot jusqu'au moment où la pierre ou le métal sort à la vitesse d'un projectile mortel ? Quand on lève ou baisse le capot ? Quand on accélère ou ralentit la vitesse de rotation ?

Pour montrer qu'il prend la chose au sérieux, l'Institut d'équipement motorisé d'extérieur les aide dans leurs recherches.

Personne ne sait vraiment combien de personnes sont blessées par les tondeuses à moteur ; 80 000 par an est une bonne estimation, et cela fait beaucoup de doigts et d'orteils ! Les risques ne disparaîtront pas d'eux-mêmes.

25 millions de tondeuses

L'industrie pense vendre 4,5 millions de nouvelles tondeuses cette année ; un million seront vendues à des gens qui n'en ont jamais eu. A la fin de l'année, il y en aura 25 millions, un million de plus qu'en 1964. Cette perspective étonne même celui qui a fait le calcul.

On a aussi été étonné dernièrement quand le sénateur Warren G. Magnuson, de Washington, s'en est pris aux fabricants de tondeuses dans un discours prononcé en plein Sénat. On se rappelait la tempête déchaînée autour de la sécurité des voitures automobiles à la suite de l'intervention de deux sénateurs dans ce domaine.

Les membres de l'OPEI (Institut d'équipement motorisé d'extérieur) n'ont pas attendu la suite des événements pour se réveiller. Ils ont réuni un Séminaire gouvernement-industrie sur la question de la sécurité des tondeuses à moteur ; c'était l'hiver dernier, à Washington ; et ils ont invité les experts en sécurité à y participer.

L'un de ceux qui sont venus, le Dr Aaron Christensen, député et chirurgien, attaque directement : « Il y a vraiment trop de gens qui se blessent avec des tondeuses rotatives. Le problème est devenu assez grave pour être du ressort de la Santé publique. »

Mando S. Ariens, parlant au nom des constructeurs de machines (il est président de l'OPEI) était d'accord : « Nous admettons que nous fabriquons un produit dangereux. »

Mais il ajouta que les fabricants faisaient des efforts. Puis il annonça le « Safety Seal » et précisa que ce label serait donné uniquement aux machines répondant aux normes définies par l'American Standards Association. On espère qu'environ 90 % des tondeuses vendues en 1966 porteront cette marque.

L'industrie fait des progrès

Pour afficher le label une tondeuse devra être construite en matériaux solides, avoir une ouverture d'évacuation plus petite, avec un angle plus bas, un protecteur pour éloigner les pieds de la lame, un dispositif sur le manche pour éviter le renversement ; toutes les pièces mobiles doivent être à l'abri ; la vitesse d'une aube coupante ne doit pas dépasser 7 000 mètres par minute et le capot doit descendre au moins à 3 mm sous la lame.

De plus les tondeuses montées doivent être assez stables pour ne pas capoter quand on les penche de 20° en avant, de 30° en arrière et de 40° sur le côté ; elles doivent être munies de freins sur les roues, ou d'un frein moteur capable de bloquer la machine.

Une vitesse de 7 000 mètres par minute pour une extrémité de lame, c'est déjà joli. Mais figurez-vous que personne ne sait jus-

qu'on peut ralentir la lame, et couper l'herbe tout de même.

Ce que l'expérience de l'Iowa a montré, c'est que plus la lame tourne vite, plus elle tire loin. Avec la lame tournant à 1 500 tours par minute, on lance des objets à une hauteur moyenne de 21 centimètres. Quand le professeur Knapp accélérât jusqu'à 2 500 tours la moyenne montait à 34 centimètres ! La leçon de cette histoire est que l'on devrait aller à la vitesse minimale compatible avec le travail à exécuter.

Une des choses que les chercheurs n'admettent pas, c'est l'alibi qui consiste à dire que tous les accidents sont dus à la négligence de l'opérateur. D'ailleurs, même si on se rendait coupable d'une petite négligence, ça ne devrait pas coûter un orteil ! Ils ne pensent pas non plus que le marchand peut avoir la conscience tranquille quand il a dit à l'acheteur de vérifier si les roues sont assez solides et si l'on peut se fier à la direction ! Le label de l'OPEI éliminera ce jeu de devinettes.

Et le professeur Knapp pense que l'industrie pourra fabriquer des machines encore plus sûres.

Il veut voir une tondeuse qui ne lance aucun objet, ni par l'ouverture de décharge ni par dessous.

Il veut que la hauteur de coupe se règle par un levier unique, agissant sur les quatre roues à la fois, pour les baisser ou les relever. « Ceci ferait disparaître les accidents qui se produisent quand un brave homme s'énerve et donne des coups de pied aux leviers individuels ; il finit toujours par se coincer un pied dessous. »

Il veut que l'on standardise les commandes, toutes groupées sur le manche. Les tondeuses montées devraient partir moins facilement ; les tondeuses auto-propulsées devraient s'arrêter plus facilement. Les tondeuses électriques qui ont tendance à s'emballer comme des moulins à vent devraient être munies de quelque chose qui les arrête. Enfin toutes les machines devraient comporter un dispositif d'homme mort.

« Votre femme en a un sur son séchoir automatique, nous dit-il, et vous ne l'auriez pas sur la tondeuse ? »

« Certaines de ces caractéristiques se trouvent déjà sur quelques engins. Les autres attendent les progrès de la recherche. Car personne ne sait vraiment par exemple :

« Quelle est la puissance réellement nécessaire pour couper l'herbe ? Les industriels essaient de mettre au point un moteur qui tourne plus lentement, mais ce n'est pas facile. On parle de 1 800 tours ; cela suffirait sans doute pour faucher, mais fabriquer un moteur qui tourne à ce régime tout en gardant une certaine puissance est une autre affaire. A l'heure qu'il est ils n'ont le choix qu'entre deux choses : un gros moteur qui tourne lentement ou un petit qui tourne vite.

« Personne ne sait la vitesse minimale nécessaire pour couper l'herbe proprement.

L'ARMÉE DE TERRE OFFRE

aux jeunes gens de 18 ans

UNE SITUATION IMMÉDIATE

Dès leur entrée au service, ils ne sont plus à la charge de leur famille.

— Ils ont chaque mois, pendant la durée légale et selon leur grade : de 133 à 318 F d'argent de poche.

— Nommés sous-officiers, ils perçoivent après la durée légale, une solde mensuelle de début de 650 F environ et une prime d'attachement pouvant atteindre 6 000 F.

LA POSSIBILITE D'APPRENDRE UN METIER

Ils peuvent :

— faire une carrière de sous-officier ou d'officier et prendre leur retraite après 15 ou 25 ans de service ;

— acquérir une spécialité militaire ayant une équivalence civile ;

— ou préparer une spécialité civile intéressante en profitant des possibilités de promotion sociale nouvellement offertes aux militaires.

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS, S'ADRESSER A :
L'ETAT-MAJOR DE L'ARMÉE DE TERRE
DIRECTION TECHNIQUE DES ARMES ET
DE L'INSTRUCTION

(Serv. « MP »), 37, Bd de Port-Royal, PARIS-13^e

LE PISTOLET ÉLECTRIQUE A PEINTURE

UNIC

Sans compresseur, électrique, surpuissant à jet réglable.

Permet de tout peindre, plus vite et moins cher. Utilise peintures (même peintures à

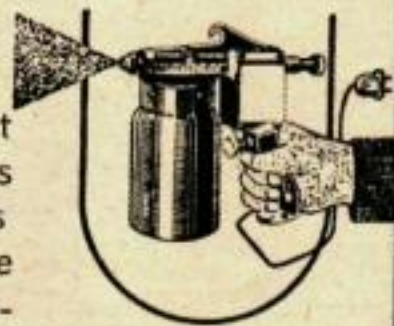
l'eau), désinfectants, pétroles, huiles, etc., Envoi franco contre remboursement ou paiement à la commande.

110-220 V avec dévolteur : 105 F

(Gar. 2 ans). Notice 30 ctre 1 timbre, à

UNIC 151, Boul. Magenta
PARIS - TRU. 37-05

Métro : Barbès.



Personne ne sait le diamètre maximal à donner à une lame pour minimiser le lancement des objets. Personne ne sait jusqu'à quel point la capacité d'aspiration que les tondeuses possèdent participe à la projection des objets. Personne ne sait où il faudrait mettre l'évacuation pour qu'elle soit moins dangereuse. Personne ne sait quelle forme donner au capot pour que les pierres ne soient pas lancées par l'arrière. Personne ne connaît la hauteur minimale de sécurité. »

La sécurité prend le départ

Dès qu'on aura quelque idée de tout cela, on peut penser que les fabricants s'en inspireront, au moins pour leurs modèles les meilleurs. Déjà certains proposent des carters plus légers en alliage d'aluminium et de magnésium. Certains ont déjà le levier unique de réglage des quatre roues et des roues plus grandes, donc plus faciles à pousser, qui passent plus facilement les bosses et les trous ; ainsi que des barrages d'admission qui arrêtent les étincelles pour éviter d'enflammer l'essence.

En ce qui concerne ce que le président Ariens décrit comme « la lutte pour la mise en vente de la tondeuse la plus sûre » on peut citer deux fabricants au moins qui ont muni leurs engins d'un système de nettoyage sur le capot ; c'est une ouverture où l'on peut brancher un tuyau d'arrosage sans arrêter le moteur. Certains ont mis la décharge en avant, d'autres l'ont munie de déflecteurs à tiges. Le dispositif d'homme mort existe : il faut appuyer sur un bouton ou tourner légèrement la poignée ; une tondeuse montée débraie les roues et la lame dès que l'on quitte le siège. Plusieurs ont un nouveau modèle de lame ; l'une d'elles est en forme de S, on suppose qu'elle ne ferait qu'effleurer les objets et ne les lancerait pas ; une autre possède quatre petites lames sur un disque ; ces lames s'effacent lorsqu'elles heurtent un objet dur. Une tondeuse a deux lames, une pour couper, une pour nettoyer. Plusieurs tondeuses montées, prévues pour un service intensif, ont un système hydraulique pour manœuvrer le rotor.

Le professeur Knapp pense beaucoup de bien de tout cela.

Les lames plus petites sont moins dangereuses que les grandes.

« Vous savez, ces grosses lames à grands couteaux sont très dangereuses. Heureusement elles sont en général utilisées par un professionnel ou par un fermier. Une fois qu'il a coupé en morceaux une demi-douzaine de poulets, qu'il a scié deux ou trois poteaux, il sait à quoi s'en tenir. »

D'autre part, si vous avez plus d'une lame, il y a plus de chances que quelque chose se desserre.

Le problème du sac à herbe

Un autre accessoire dont on va beaucoup parler cette année, c'est le bon vieux sac à herbe, qui équipe toute tondeuse à moteur digne de ce nom. On les trouve maintenant

sur les tondeuses rotatives, et on les fait passer pour des dispositifs de sécurité.

Le professeur Knapp les regarde avec des sentiments mitigés.

« Un gros sac fixé à l'ouverture d'évacuation de la tondeuse peut altérer sa stabilité. Quand le sac est plein d'herbe, celle-ci peut effectivement arrêter un objet lancé par la machine comme le dit la propagande. Mais avant ? Nous avons acheté cet accessoire pour notre garçon, qui est chargé de tondre la pelouse ; or, dès le premier jour le sac était percé de trois gros trous par les objets lancés. »

La sécurité coûte cher, sur les tondeuses comme sur les automobiles.

« Il y a bien des gens, note le professeur Knapp, qui sont disposés à acheter une tondeuse à 49,50 dollars ; mais il n'y en a pas beaucoup qui veulent payer 100 dollars pour avoir en plus une protection complète, toutes les commandes sur la poignée, et un moteur assez gros pour que la machine soit manœuvrable. Le fabricant d'une tondeuse à bon marché est obligé de laisser tomber les perfectionnements qui font que vous avez la machine bien en main. Toutefois, s'il remplit les conditions de l'A.S.A., en ce qui concerne le capot, l'orifice d'évacuation, la protection de la lame, la vitesse maximale des couteaux, et les commandes à la poignée, il aura le droit de mettre le « Safety Seal » ; c'est tout de même un progrès.

« Il ne faut surtout pas oublier une chose : que la tondeuse ait deux chevaux ou dix, que son prix soit bas ou élevé, il lui reste toujours un élément de danger : la lame.