

Le Paradis des Conducteurs de Travaux

Grimpant sur le versant des collines sous lesquelles se cachent les mines à fleur de terre, la drague géante marche vers son travail. Chacune des pièces détachées qui la composent représente le chargement d'un wagon de marchandises.

PLU SIEURS millions d'hommes considéreraient comme un passe-temps amusant le travail de l'unique ouvrier qui pousse les boutons et tire les leviers de commande qui donnent la vie à la gigantesque excavatrice qui travaille dans une mine de charbon de l'Etat d'Indiana.

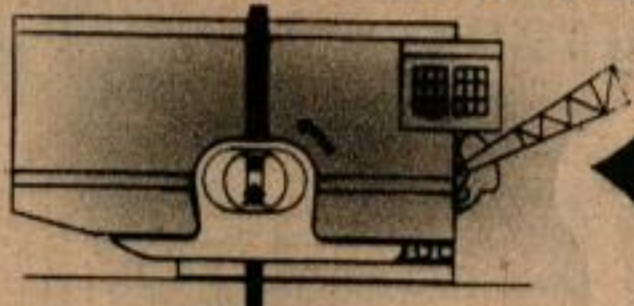
Ce jouet électrique est gros comme une maison de campagne de 8 pièces. Elle se traîne lourdement sur deux grands pieds plats et en deux bouchées elle enlève assez de terre et de rochers de la surface du terrain pour remplir un wagon de chemin de fer.

Cette excavatrice promeneuse, un des plus puissants bras droits que l'homme ait jamais inventé pour son usage, ne se trouve jamais en contact avec la houille qui est le trésor pour la recherche duquel elle a été louée. Sa fonction est de débarrasser la surface du sol de la couche inutile de sable, d'argile et de schiste qui recouvre un filon de houille qui a été précédemment localisé par des sondages. Quelquefois, l'excavatrice enlève 25 m. de terre et de rochers pour mettre à nu 1 m. ou 1 m. 50 d'épaisseur de charbon. Alors des pelles électriques plus petites entrent en jeu et

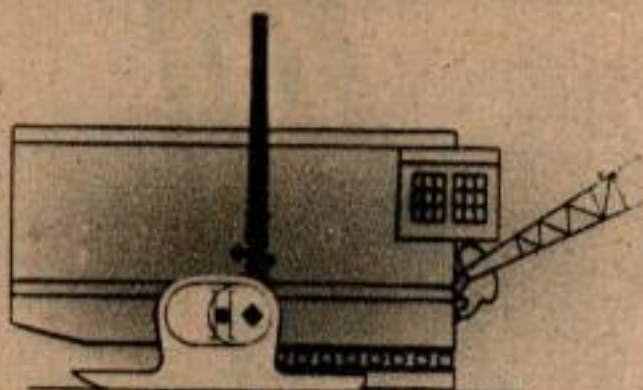
Avec une flèche de 55 m. de long, l'excavatrice peut atteindre un point situé à 48 m. de la base, pour y prendre un bloc de terre de 19 m³. Elle fonctionne près d'une mine à fleur de terre dans l'Etat d'Indiana.



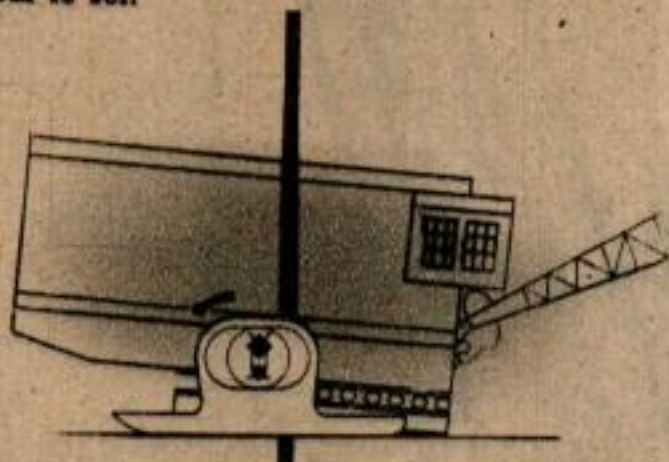
Comment l'excavatrice avance sur le sol



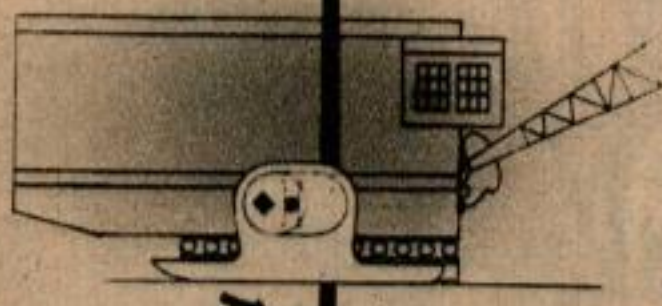
1. Position de la came et de l'axe pour l'excavation et la rotation de la machine sur sa base.



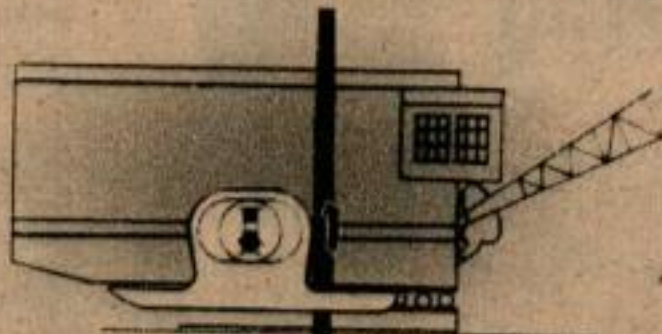
2. La came tourne pour avancer et placer la semelle sur le sol.



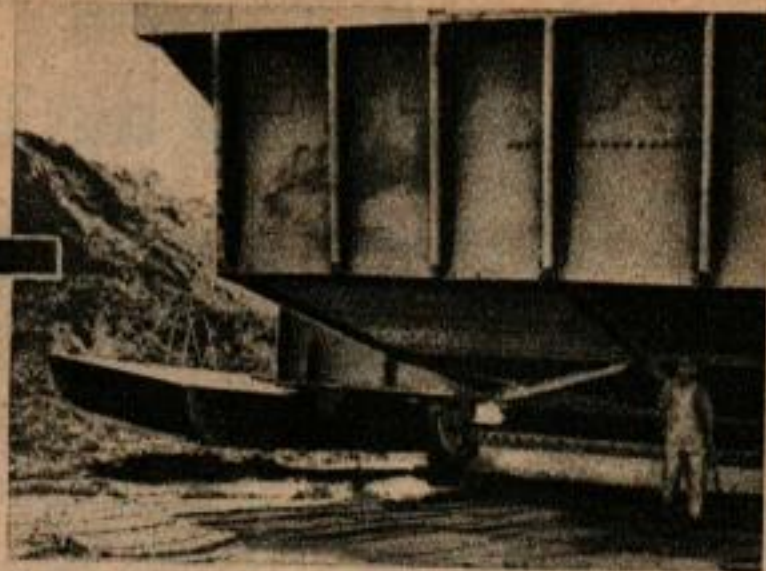
3. La came soulève et déplace vers l'avant la semelle. La base s'incline.



4. La came continue sa rotation pour achever l'avance. Remarquer qu'à aucun moment la base n'est entièrement au-dessus du sol.



5. La came tourne pour soulever la semelle vers la position d'excavation.



Une des semelles de l'excavatrice qui lui permet d'avancer par basculages successifs de 2 m. 25 à la fois.

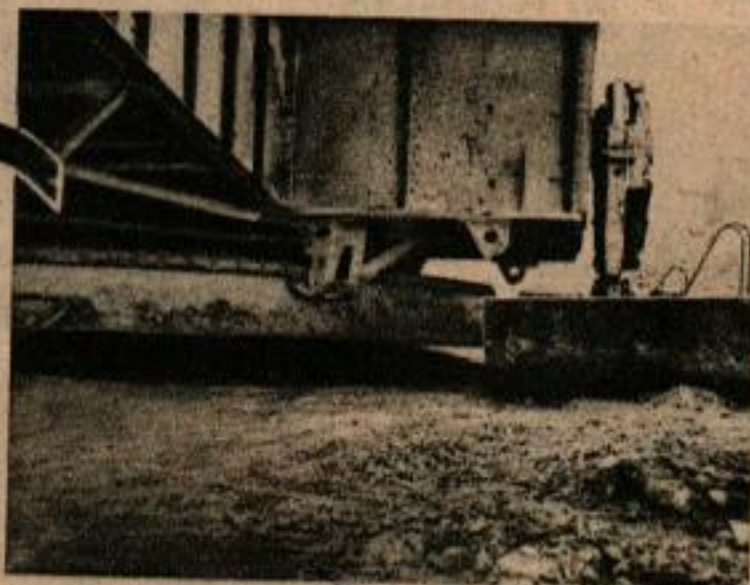
ramassent le charbon qu'elles mettent dans des tracteurs qui en emportent des charges de 30 tonnes vers les usines. Une fois que le diamant noir a été retiré de la mine à fleur de terre, l'excavatrice se remet au travail et replace la terre enlevée afin de combler les trous qu'elle a faits.

Une journée de travail sur cette machine représenterait une belle distraction pour des enfants... de tous âges. Sa flèche d'acier place à 46 m. de distance une benne suffisamment grande pour contenir un gros camion, elle pivote sur une plateforme tournante dont le diamètre est de 13 m. 50.

Il faut 45 camions lourds pour amener à pied d'œuvre les pièces détachées de l'excavatrice et 3 mois pour faire le montage, la machine opère sur une mine à fleur de terre près de Terre Haute dans l'Etat d'Indiana.

La compagnie Maumee Collieries fait fonctionner son excavatrice « Bucyrus-Erie » constamment pour enlever 27.000 m³ de décombres par 24 heures. Ceci représente la terre remuée dans l'excavation de 200 fondations de maisons.

Pour obtenir un tel débit, il faut une machine grosse, puissante, fonctionnant rapidement. Cette excavatrice répond à toutes ces



Lorsque les semelles sont posées à plat sur le sol, la base circulaire se déplace pour amener la machine vers sa nouvelle position ainsi que le montre le croquis de gauche.

conditions. Elle pèse 1.120 tonnes et transporte 142 tonnes de gravier servant de contrepoids et servant aussi à mettre en place le centre de gravité.

La base ou tube est circulaire et consiste en 7 pièces d'acier soudées. La base forme la fondation de la machine entière et porte le poids de toutes les pièces tournantes de l'excavatrice. Ces parties ainsi que le gravier, qui fait partie de la machine, sont disposés de telle sorte que le centre de gravité de l'ensemble ne se déplace que d'une quantité très faible et bien déterminée au cours du fonctionnement. Ceci a pour but que la machine, lorsqu'elle arrache du sol de lourdes charges de terre, ne risque pas de s'incliner dangereusement.

La cabine en acier, montée sur la base, a pour dimensions 19 m. 20 de long, 9 m. 15 de large et 5 m. 25 de haut. Elle contient les génératrices, les moteurs, les treuils et leurs tambours ainsi que les mécanismes qui font avancer la machine sur le sol.

La flèche a une longueur de 55 m. qui permet d'aller chercher la terre à enlever à 46 m. de la base. Un escalier métallique, qui monte tout le long de la flèche, permet l'inspection et le graissage.

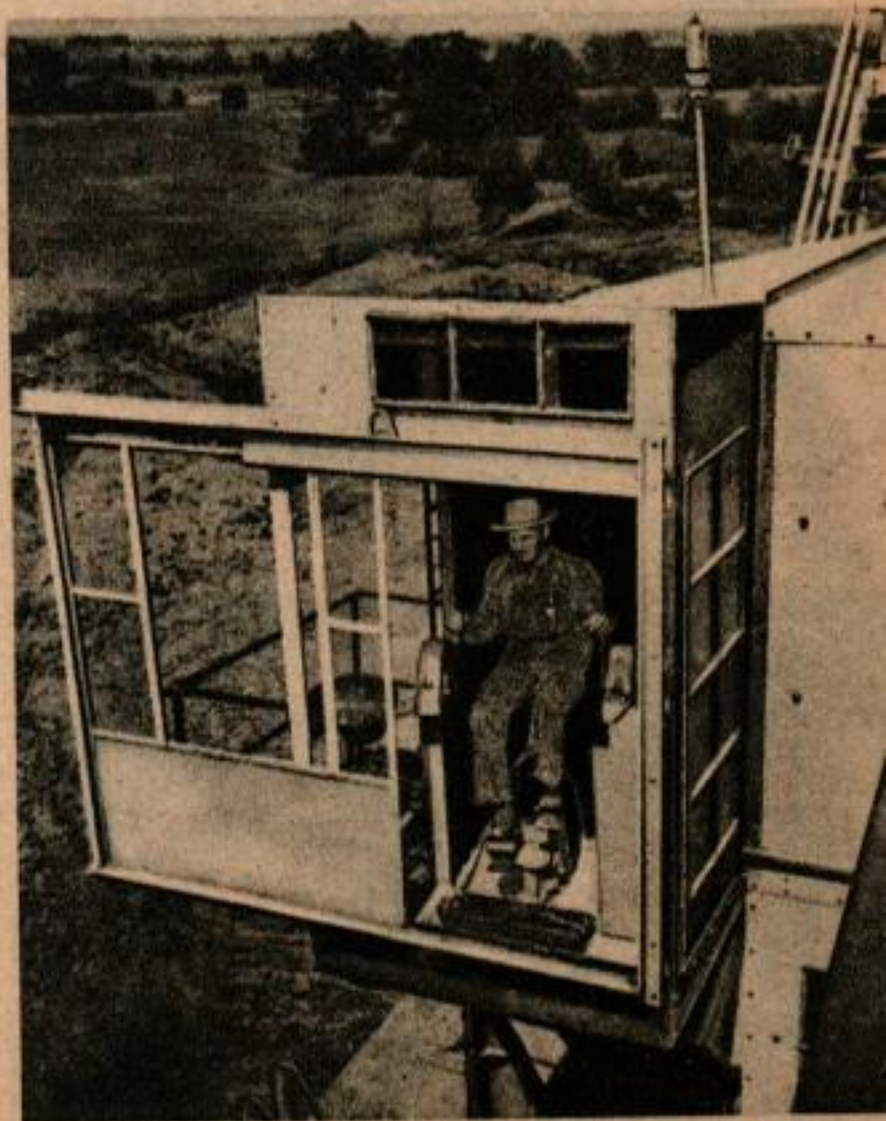
L'excavatrice prend du courant alternatif 4.000 V. sur les lignes de transport de force et le transforme en courant continu pour l'alimentation de ses moteurs.

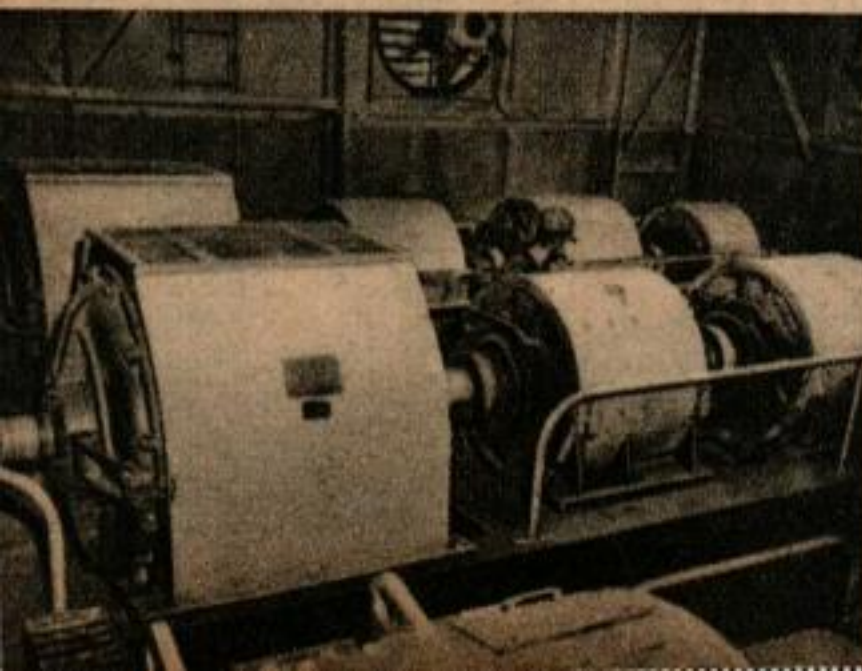
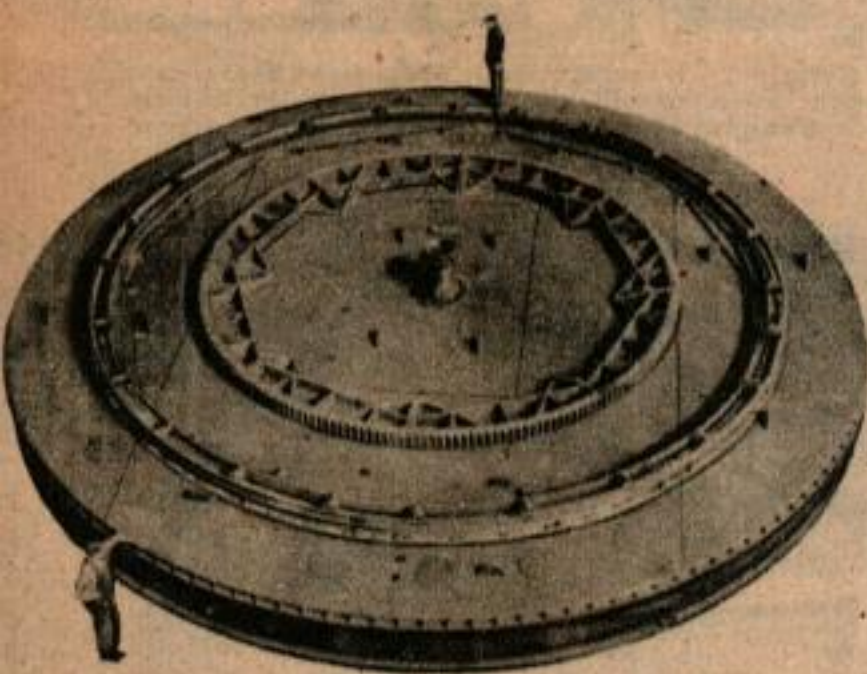
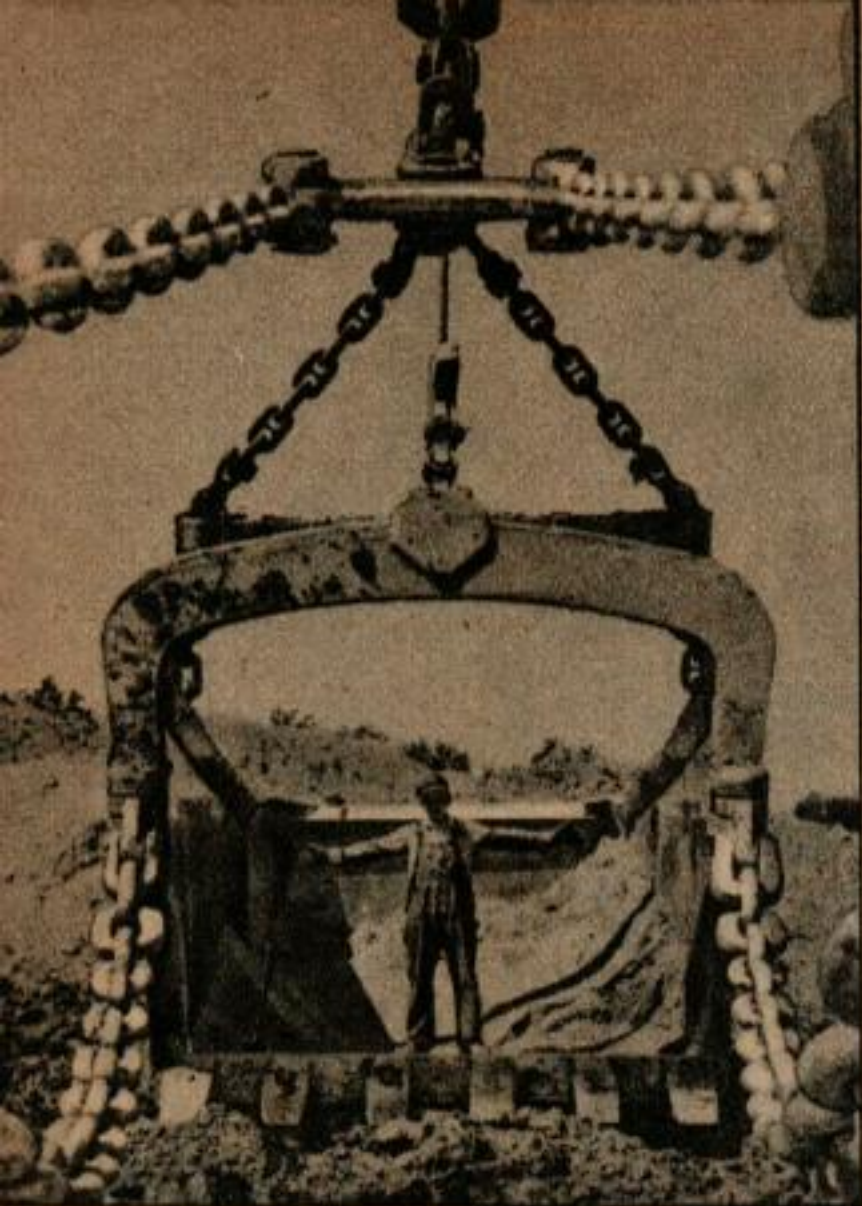
La machine contient sa propre sous-station qui comprend deux groupes de deux moteurs de 900 CV. qui actionnent 11 génératrices. Ces génératrices fournissent du courant à

Un enregistreur sensible placé dans la cabine inscrit le nombre de rotations vers la droite ou vers la gauche, leur amplitude ainsi que l'instant auquel elles sont accomplies. La bande de papier garde une trace permanente de ce fonctionnement.



Galerie avec marches tout le long de la flèche pour permettre la surveillance et le graissage. En dessous, le mécanicien dispose de 2 leviers et de 2 pédales pour la manœuvre.





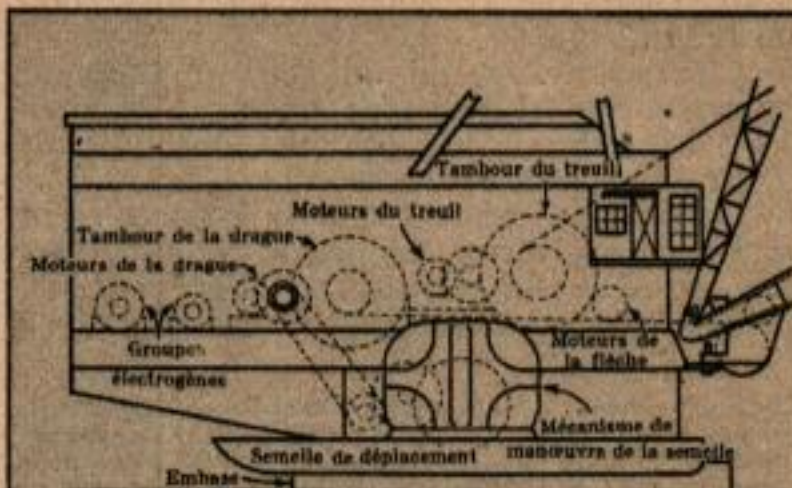
2 moteurs de traction horizontale de la benne de 425 CV. chacun, 2 moteurs de 425 CV. pour le hissage de la benne et 3 moteurs de 125 CV. pour le mouvement de rotation sur la base.

Malgré le nombre de moteurs, trois hommes suffisent par équipe : un mécanicien qui dispose de deux pédales et de deux leviers à main, un graisseur et un terrassier qui indique les endroits où la terre doit être déplacée.

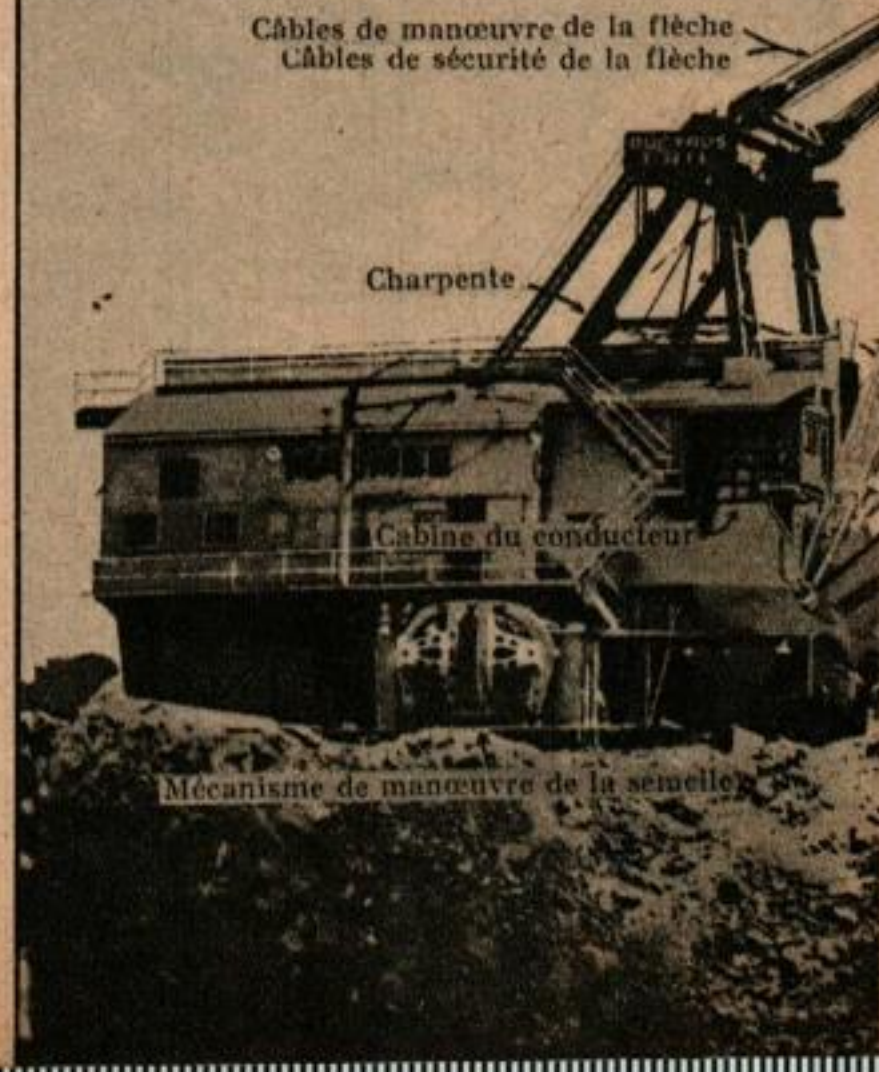
C'est un véritable spectacle de voir l'excavatrice enlever un énorme bloc de terre, tourner rapidement sur sa base et laisser tomber sa charge. Mais, pour les amateurs de belle mécanique, la partie la plus intéressante est le système de déplacement sur le sol.

Ainsi que le montrent les dessins qui accompagnent cet article, le déplacement est facile

La benne qui fait un nain d'un homme de haute taille est assez grosse pour contenir un camion. La base (à gauche au centre) a un diamètre de 1,35 m.; elle consiste en 7 parties soudées ensemble, l'excavatrice tourne sur cette base. Les groupes moteur-générateur (en bas) comprennent des moteurs synchrones (à gauche) et des génératrices à courant continu (à droite) pour fournir le courant des moteurs à courant continu de l'excavatrice.



Câbles de manœuvre de la flèche
Câbles de sécurité de la flèche

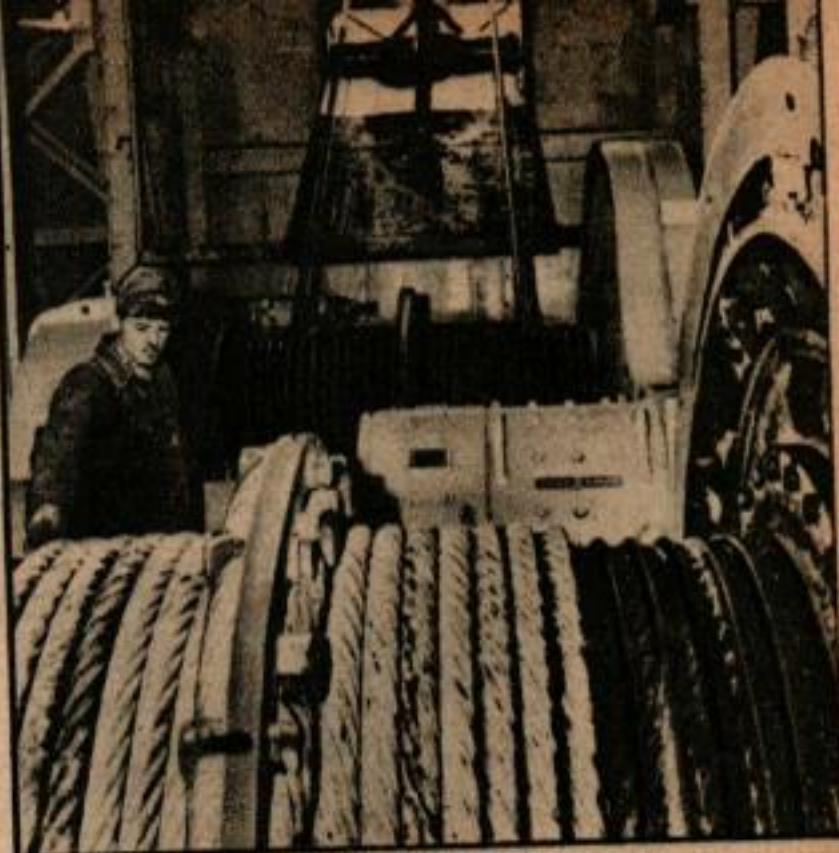


pour cette masse de 1.120 tonnes. Sur chacun des côtés se trouve un mécanisme qui comprend 3 parties principales: une came, une glissière pour la came et une semelle pour le déplacement de 14 m. 60 de long et 2 m. 45 de large. Cette semelle est articulée par deux fortes charnières sur la glissière de la came, ce qui lui permet de pivoter.

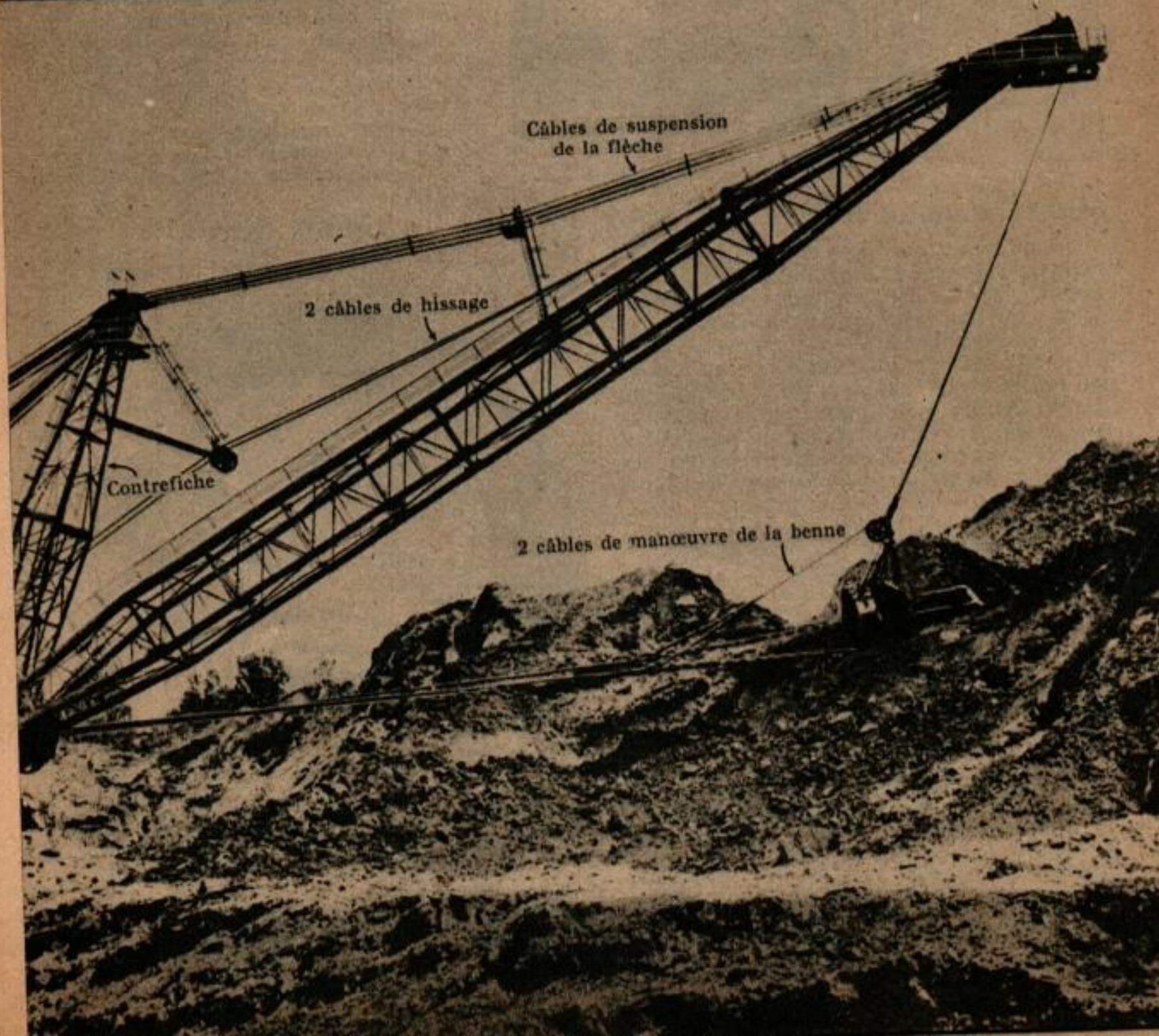
Un arbre monté sous le châssis pivotant et traversant le bâti d'un côté à l'autre, porte les cames et relie le dispositif de marche de chaque côté pour en synchroniser l'action. Des galets sont montés sur les cames du côté opposé à l'arbre, ils se meuvent de bas en haut dans des fentes verticales et guident les cames pour avancer les semelles ou la machine lorsque les cames roulent.

En quelque sorte, la machine avance un peu à la manière d'un garçon jouant à saute-mouton. Les mains que le sauteur place sur le dos de son camarade sont comparables à la base de la machine et ses deux pieds en avançant simultanément ont exactement le même mouvement que les immenses semelles de l'excavatrice.

(Suite page 138)



Vue de l'intérieur de l'excavatrice montrant le tambour du câble de traction au premier plan et le tambour du câble de hissage au deuxième plan avec un moteur entre eux. L'excavatrice emploie 600 m. de câble métallique.



Câbles de suspension
de la flèche

2 câbles de hissage

Contrefiche

2 câbles de manœuvre de la benne

Le paradis des conducteurs de travaux

(Suite de la page 63)

Toutefois, l'excavatrice fait des pas de 2 m. 25.

Le mécanisme permettant le déplacement est surveillé par le mécanicien placé dans sa cabine. D'abord il actionne un interrupteur qui met en prise un embrayage à dents sur l'arbre de commande de la traction de la benne. Ensuite, il pousse le levier de gauche pour faire avancer la machine.

Pour creuser la terre, le mécanicien opère de la façon suivante : il pousse le levier de droite pour obtenir le mouvement de hissage de la benne, il tire ce même levier pour la faire descendre. Il pousse le levier de gauche pour desserrer le câble de traction sur la benne et tire ce levier vers lui pour tirer sur la benne.

Pour orienter la machine vers la gauche, il appuie sur la pédale de gauche et sur celle de droite pour faire tourner la machine vers la droite.

Il y a deux sortes de câbles pour manœuvrer la benne. Le câble de hissage qui fait monter et descendre, a 50 mm. de diamètre, et le câble de traction qui tire la benne vers la machine pour enlever la terre a 63 mm. de diamètre. La longueur totale de câbles se trouvant sur la machine est de 600 m.

Tous les mouvements de la machine sont d'un principe très simple. Le mouvement de rotation de l'excavatrice sur sa base est obtenu par des roues dentées. Le mécanicien appuie sur une pédale et un moteur transmet les efforts nécessaires pour obtenir le mouvement voulu.

La benne de 19 m³ est montée et descendue

Inventions et créations

Il existe trois moyens de protection des inventions et créations :

LE BREVET D'INVENTION qui s'applique à la protection des inventions.

LA MARQUE DE FABRIQUE qui protège la dénomination, obligatoirement de fantaisie, ou le dessin, destinée à s'appliquer sur les objets fabriqués et vendus.

LES DESSINS ET MODELES qui protègent les uns une création décorative et les autres la forme extérieure de fantaisie d'un objet, cette forme ne contribuant pas à donner un résultat industriel nouveau.

Les trois moyens de protection définis ci-dessus ont chacun un effet particulier et il convient sous peine de graves mécomptes, de les choisir à bon escient. Nous ferons notamment remarquer qu'un dépôt de modèle ne peut jamais remplacer un brevet pour protéger un dispositif ou un appareil donnant un résultat industriel nouveau; celui-ci doit être breveté et ceci contrairement à un avis erroné émanant de profanes de ces questions.

AVIS IMPORTANT — En s'adressant au **CABINET FABER**, les inventeurs ont les garanties du **SECRET PROFESSIONNEL**, tous les employés ou techniciens du Cabinet y étant légalement astreints et aucun travail n'étant confié à l'extérieur.

FONDÉ EN

1878

BREVETS. MARQUES. MODELES

CABINET FABER

34 R. DE LENINGRAD-PARIS
Tél. 43-51. 34-34

DOCUMENTATION N° 6 SUR SIMPLE DEMANDE

ARRANGEMENT INTERNATIONAL. — En vertu des accords internationaux de Neuchâtel les annuités en retard, du fait de la 2^e guerre mondiale peuvent encore être acquittées jusqu'au 30 juin 1948 pour les brevets pris depuis le 3 septembre 1938 et ceux encore en vigueur au 3 septembre 1939.

par un tambour de 1 m. 62 de diamètre sur lequel s'enroule et se déroule le câble de hissage. La traction de la benne se fait par un câble qui s'enroule sur un tambour de 1 m. 75 de diamètre.

Par suite de l'endroit désert où elle fonctionne, l'excavatrice ne groupe autour d'elle qu'un petit nombre d'admirateurs, mais cet endroit serait un véritable paradis pour les conducteurs de travaux publics du monde entier.
