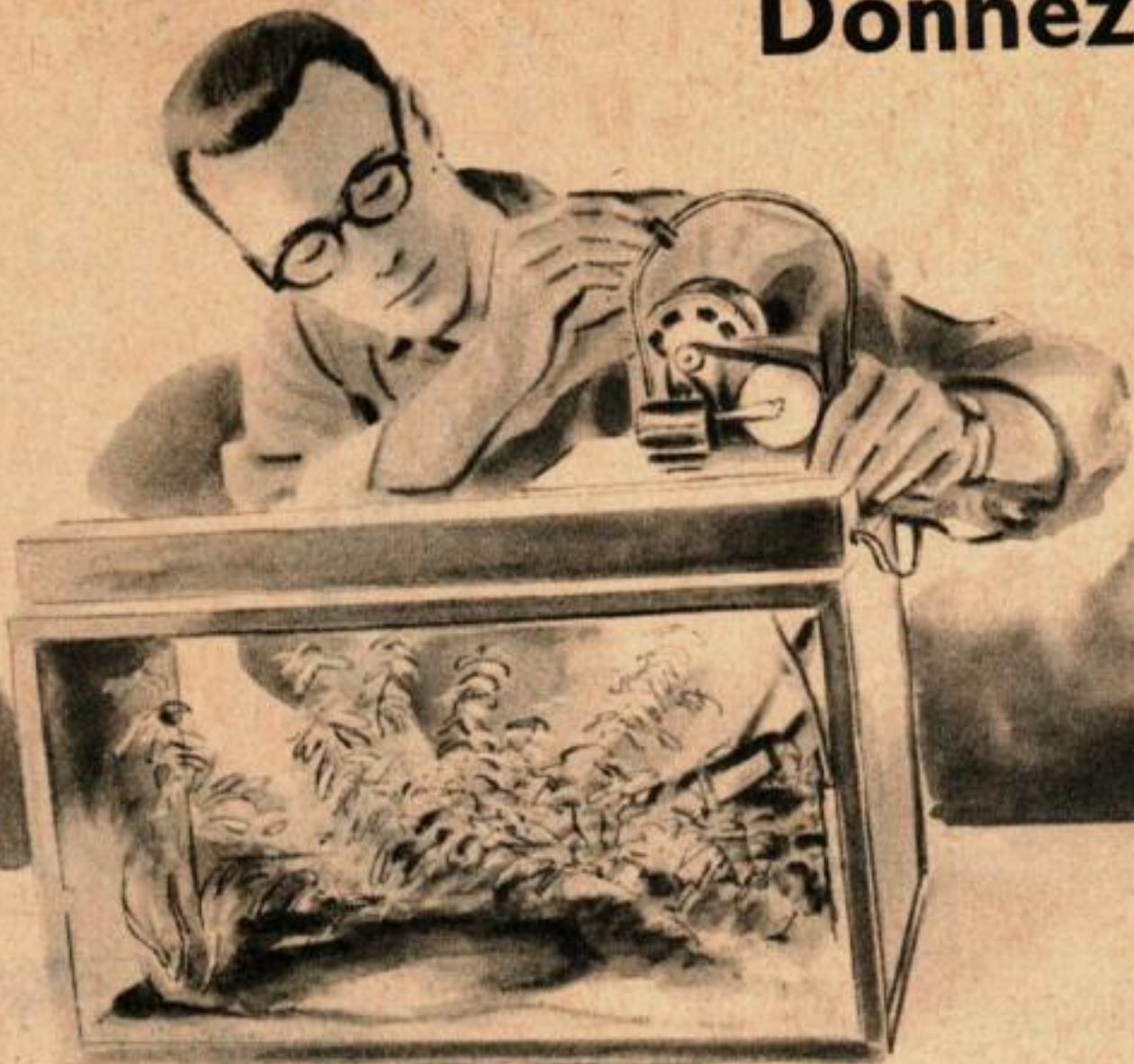
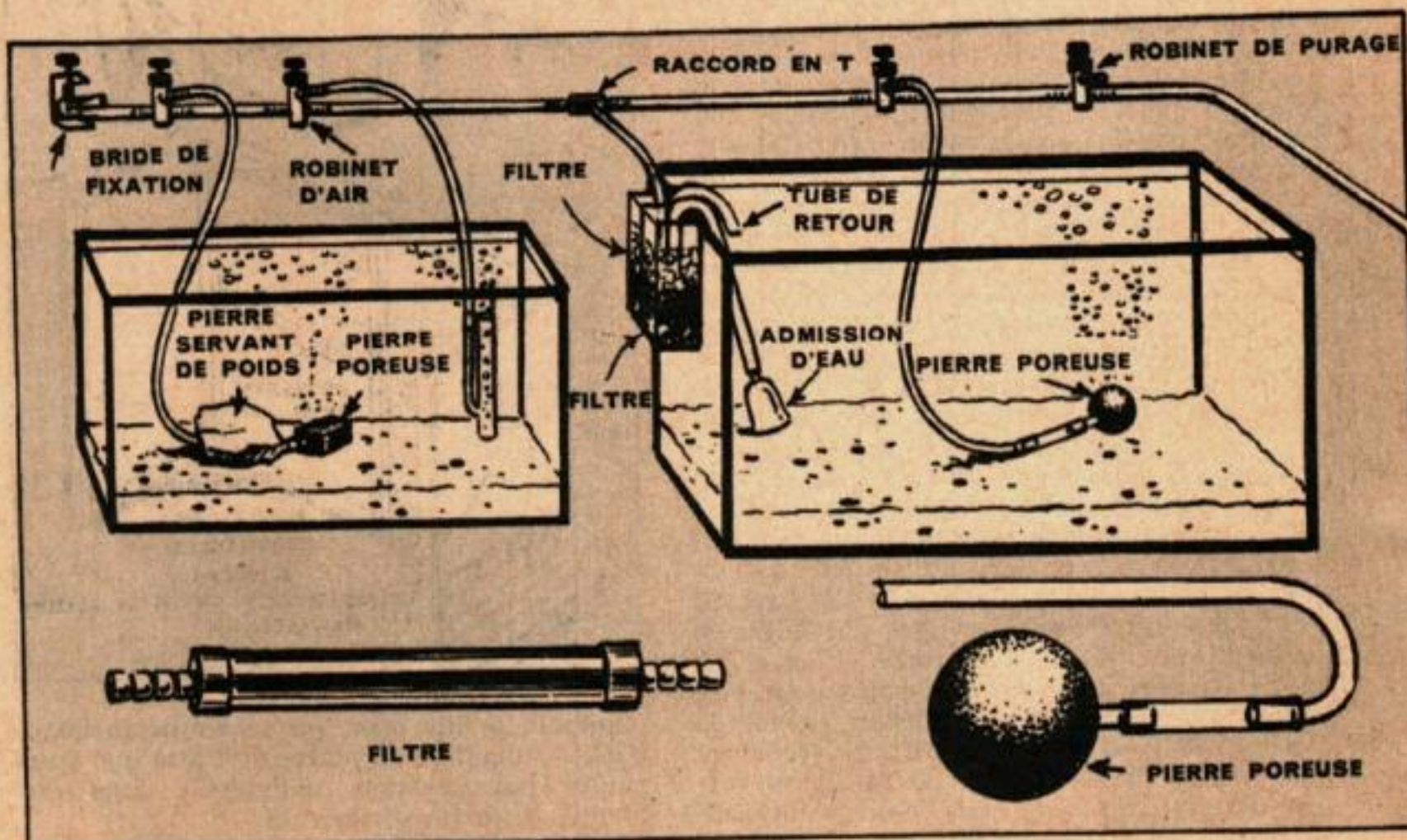




Les propriétaires d'aquariums qui se sont perfectionnés dans ce passe-temps au-delà du stade du bocal à poissons rouges s'intéressent habituellement aux poissons exotiques et aux accessoires qui font de véritables pièces d'exposition de leurs aquariums. L'une des nécessités de la réussite d'un élevage de poissons est une pompe à air. Voici comment vous pouvez décider du type de pompe dont vous avez besoin.



l'air à vos poissons rouges

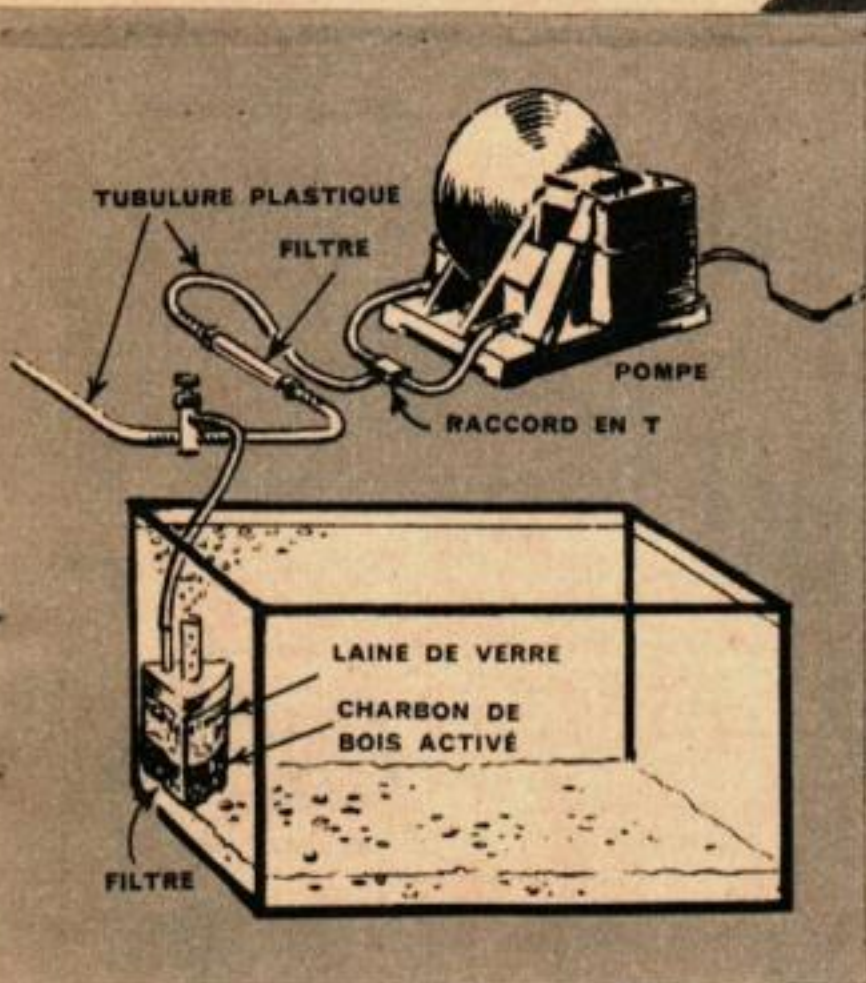
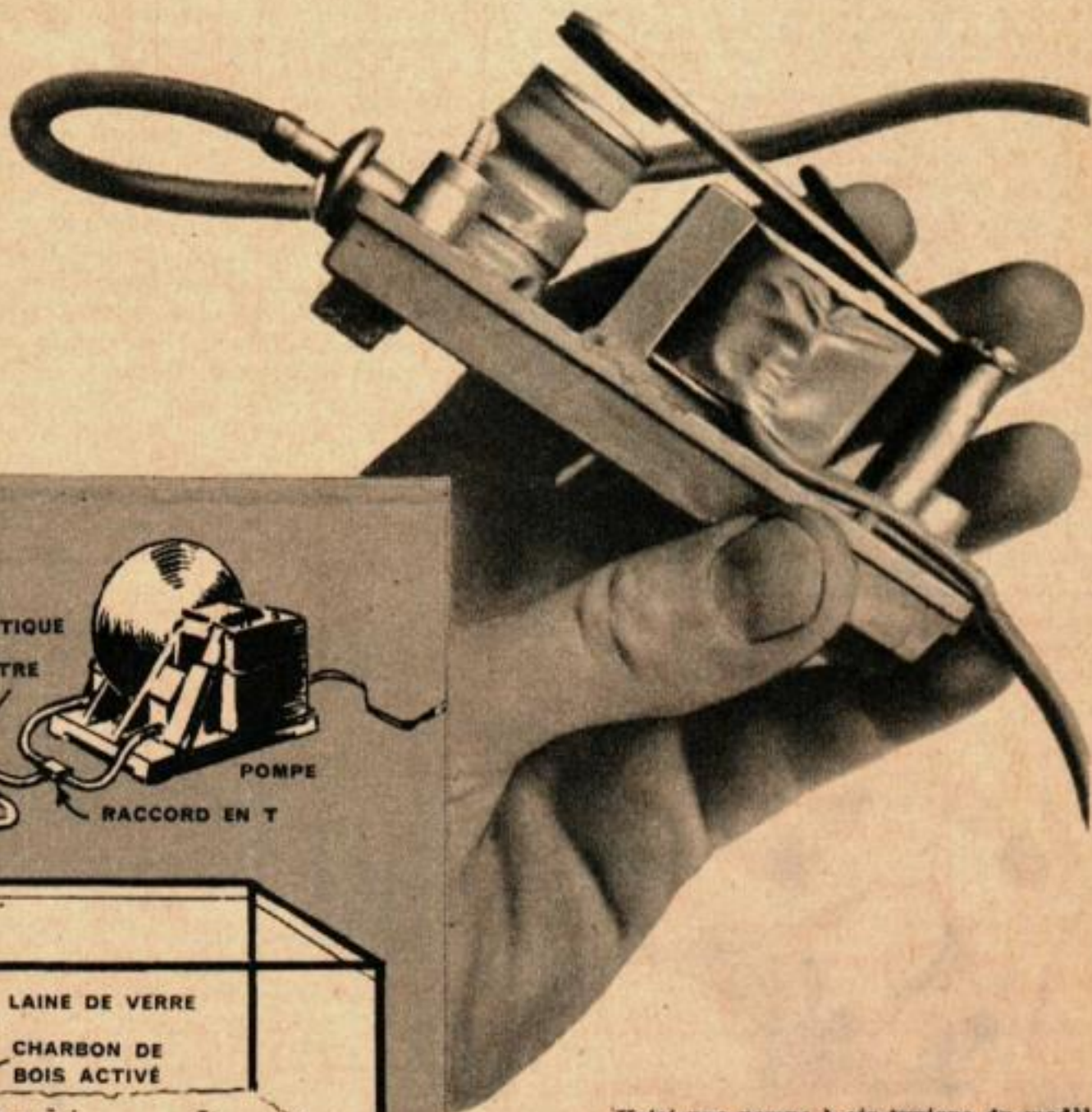
par Robert Gannon

LES amateurs passionnés de poissons exotiques peuvent se lancer dans l'entretien de rangées d'aquariums et installations individualisées, avec éclairages spéciaux, fontaines jaillissantes et plantes aquatiques sélectionnées, mais ils ont tous un problème en commun : l'aération constante de l'eau dans laquelle vivent leurs pensionnaires. Sans aération active et adéquate de l'eau occupant l'espace restreint de l'aquarium moyen, des poissons de grande valeur peuvent mourir en quelques heures. C'est pourquoi les éleveurs de poissons très qualifiés considèrent le choix d'une pompe à air comme l'un des éléments les plus importants dans la réussite de l'entretien des poissons.

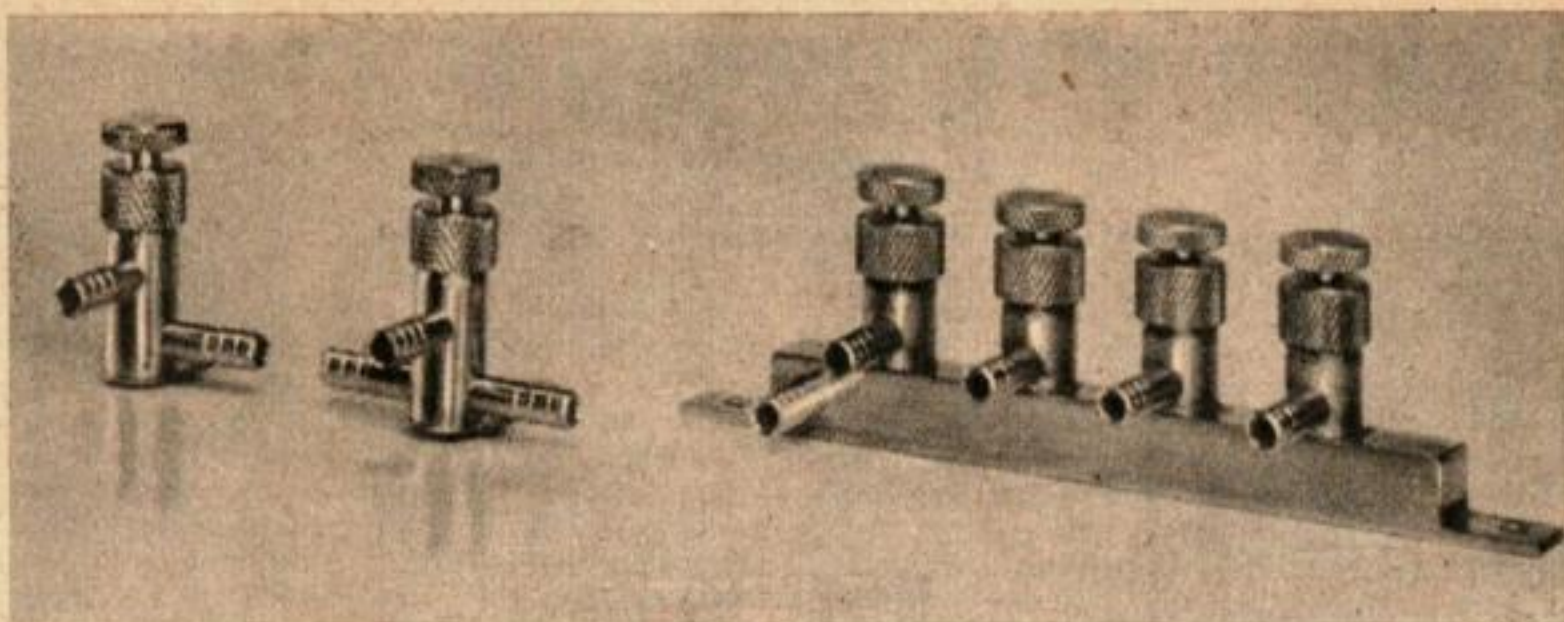
Une pompe à air a deux missions : aérer l'eau et la faire circuler. En règle générale,

la pompe à air est utilisée conjointement avec un filtre et une pierre poreuse, une installation type étant schématisée ci-dessous et sur la page ci-contre. Dans la plupart des types de filtre, l'eau passe à travers de la laine de verre, laquelle élimine les grosses particules de déchets, puis à travers du charbon de bois qui absorbe les impuretés chimiques. Les pompes à air sont généralement des types à vibreur et à piston. Les amateurs d'aquariums préfèrent en général le type à vibreur, pour les principales raisons que les pompes à vibreur n'exigent pratiquement pas d'entretien, qu'elles sont habituellement très compactes et qu'elles coûtent relativement peu à l'achat et au fonctionnement.

Les pompes du type à vibreur consistent habituellement en une bande de métal flexi-



Voici une pompe à air typique du modèle à vibreur, avec couvercle enlevé. L'écoulement de l'air se règle au moyen d'une vis de réglage. Le diaphragme est la seule pièce qui puisse être parfois à remplacer. A gauche, installation d'aération-type.



Les robinets d'air pour aquariums comprennent, de gauche à droite, des modèles à une direction, à deux directions et à quatre directions. Il existe encore d'autres combinaisons.

Ce qu'il ne faut pas faire avec une pompe

N'installez pas une pompe sur le plancher; la poussière pourrait rayer ses surfaces usinées de précision, et être soufflée dans l'aquarium.

Ne graissez pas les vibreurs, mais n'omettez pas de lubrifier les pompes du type à piston.

Ne branchez pas les pompes à vibreur sur les lignes à courant continu.

Ne faites pas fonctionner des pompes dans des pièces enfumées ou fraîchement peintes; des vapeurs toxiques seraient attirées dans les aquariums.

Ne laissez pas la pression s'accumuler dans les tuyauteries; ceci raccourcirait la durée de service de la pompe. Montez un robinet de purge quelque part le long de la tuyauterie.

N'installez pas une pompe au-dessous du niveau d'eau de l'aquarium, à moins que vous ne formiez une boucle dans le tuyau d'air. Au cas contraire, l'eau pourrait être siphonnée dans le mécanisme lorsque la pompe serait à l'arrêt.

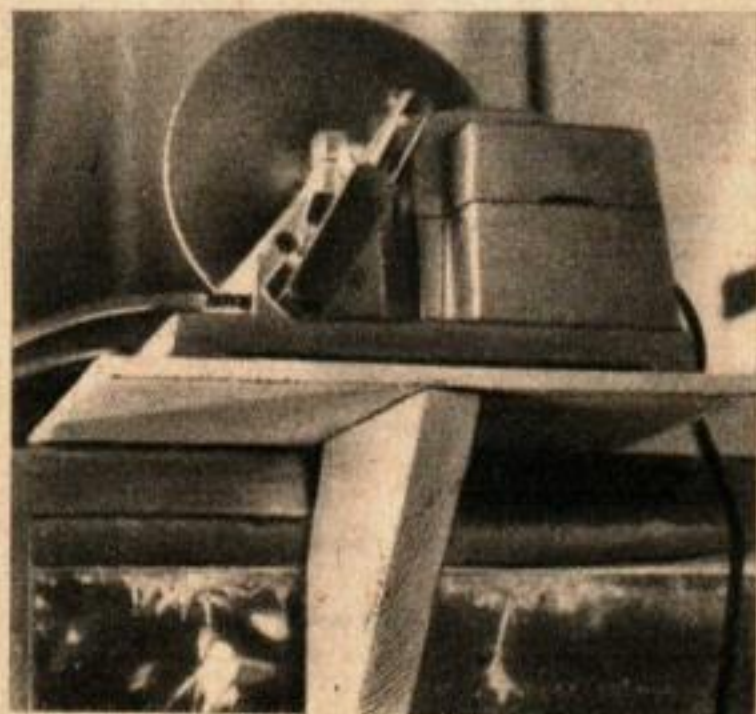
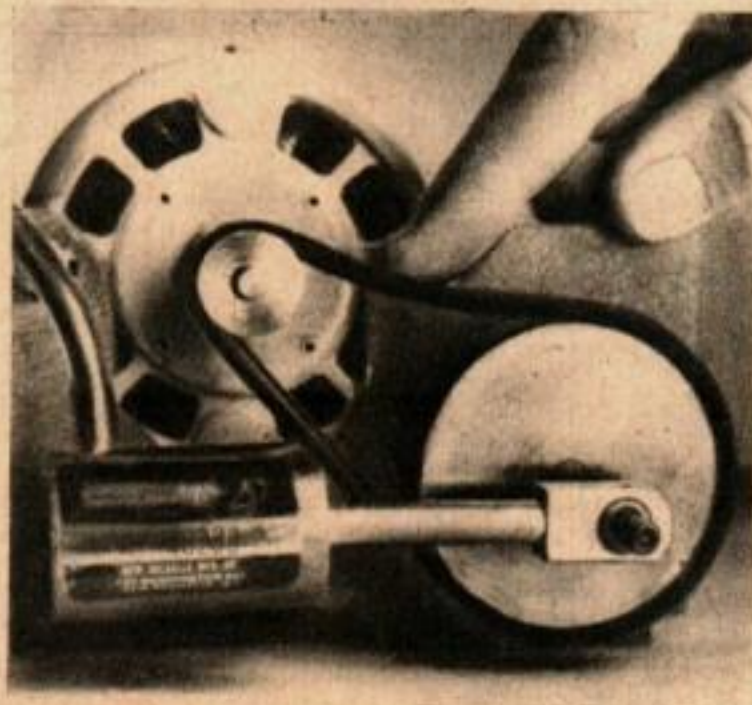
ble, un électro-aimant et un diaphragme en caoutchouc passant par 50 ou 60 pulsations à la seconde, forçant l'air à travers un clapet et dans un tube aboutissant à l'aquarium. L'écoulement d'air est souvent réglable au moyen d'une vis qui modifie l'ampleur des flexions du diaphragme.

En raison de leur haute fréquence d'oscillation, de nombreuses pompes à vibreur émettent un bruit gênant. Dans certains cas, celui-ci peut être réduit quelque peu en entretenant une certaine contre-pression. Normalement, la seule pièce de la pompe soumise à usure est le diaphragme. Des diaphragmes de remplacement peuvent s'acheter à des prix assez réduits dans les magasins de fournitures pour aquariums.

Les pompes à piston sont entraînées par des moteurs d'une puissance variant entre 1/150 et 1/75 de cheval. Elles débitent un volume d'air considérable et coûtent considérablement plus cher que les pompes à diaphragme mais, lorsque des quantités d'air inhabituellement importantes sont nécessai-

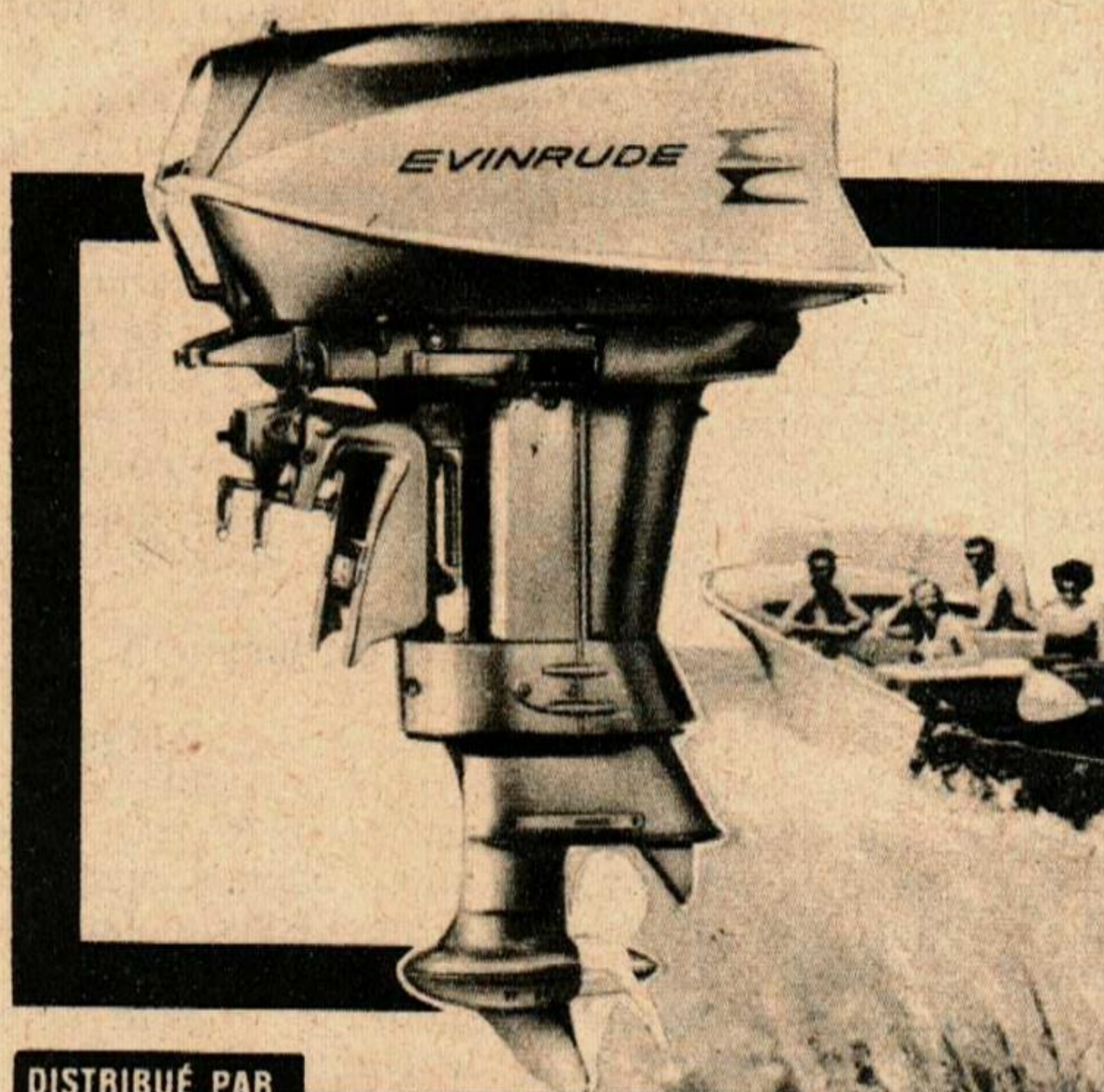
(Suite page 126)

La tension de la courroie doit être correctement réglée pour que la pompe fonctionne efficacement. Le débit d'air est réglé par l'inclinaison du piston.



vous aussi choisissez **EVINRUDE**

le moteur le plus vendu dans le monde et en FRANCE



avec **EVINRUDE**, le prix de revient horaire le plus bas, et... **entretien MINIME** car il est **INCORRODABLE**

20 modèles de 3 à 75 cv. à partir de 898 NF.

EN VENTE chez les constructeurs de bateaux, spécialistes du nautisme et chez nos **CONCESSIONNAIRES** liste régionale sur demande.

DISTRIBUÉ PAR

hors-bord france

IMPORTÉ PAR : salon nautique et du camping

11, RUE CHALGRIN - PARIS 16^e - KLE : 68-10

Donnez de l'air à vos poissons rouges

(Suite de la page 88)

res, la pompe à piston est habituellement le meilleur choix à faire. Le seul entretien requis est le graissage et le remplacement de la courroie de temps à autre. La plupart des pompes à piston fonctionnent suivant un principe très similaire à celui de la pompe à gonfler les pneus mais, contrairement à ce qu'il en est pour celle-ci, l'écoulement de l'air est réglé par l'angle sous lequel le piston pénètre dans le cylindre, et non par la vitesse de fonctionnement.

Plusieurs modèles sont représentés ici. Certains d'entre eux montés avec un double jeu de pistons et cylindres débitent deux fois plus d'air.

La sélection de la pompe à air correspondant à vos buts doit se faire d'après le nombre d'aquariums à desservir, la dimension des aquariums, le facteur bruit, et d'après vos éventuelles intentions d'augmenter le nombre d'aquariums par la suite. En vous basant sur une règle empirique relativement précise, comptez qu'un injecteur d'air requiert environ 65 cm³ d'eau à la minute, et qu'un filtre requiert une moyenne de 195 cm³. Calculez combien d'injecteurs et combien de filtres vous avez l'intention d'acheter, faites l'addition et mettez-vous à la recherche d'une pompe dont le débit d'air représentera approximativement votre total.

Les fabricants affirment que 75 % des pompes à piston qui leur sont renvoyées à réparer sont tombées en panne par suite d'un manque de graissage. Les pompes à vibreur ne devraient jamais être graissées car elles ne comportent pas de contact métal sur métal. Les pompes à piston requièrent toutefois d'être graissées à intervalles réguliers. Tous les fabricants fournissent des instructions de graissage et celles-ci varient suivant les modèles individuels. De nombreuses pompes à piston sont conçues pour fonctionner à des températures moyennement élevées. Tel n'est pas le cas pour les pompes à vibreur ; si une pompe à diaphragme chauffe, vérifiez-la, car il se passe quelque chose d'anormal.

Les pompes du type à piston fonctionnent très silencieusement, mais les vibreurs peuvent produire un irritant bourdonnement de fond similaire à celui d'un transformateur défectueux. L'installation d'un socle absorbant le bruit, formé par exemple de couches de carton ou de feuilles de liège, suffit souvent à réduire le groupe au silence.

Votre dernière augmentation remonte à quand ?

Deux sortes d'hommes dans la vie : ceux qui sont augmentés à chaque occasion et qui vivent un peu mieux chaque année et ceux qui ont chaque mois une feuille de paie aussi mince.

Et pour vous ? Honnêtement : le mois des vacances, de la rentrée, du terme, de Noël, réussissez-vous à joindre les deux bouts ? Si vos enfants sont doués, êtes-vous sûr de pouvoir payer leurs études jusqu'à la fin ?

S'il y a de l'avancement, de l'augmentation, ce sera pour vous ou pour un autre moins capable mais plus instruit ?

Avez-vous déjà pensé qu'avec un peu plus de culture générale ou un bagage professionnel qui ferait de vous "un chef" dans votre spécialité vous auriez **une situation plus stable et un avenir assuré** ?

Dans ce cas, dites-vous que des milliers d'hommes qui n'avaient même pas fait des études moyennes ont pu, grâce au C.I.D.E.C. décrocher en quelques mois des situations très enviables : l'explication ? Au C.I.D.E.C. pas de théories inutiles : tout ce que vous apprenez chez vous, sans quitter votre emploi vous sert aussitôt dans votre travail.

C'est comme si vous étiez pris en main par un patron car les cours par correspondance du C.I.D.E.C. sont conçus par des hommes d'action qui vous guident tout droit vers ce qui est "payant".

Cette méthode d'avancement absolument révolutionnaire est exposée dans la brochure "A quoi tient la réussite".

Pour la recevoir gratuitement, faites ce simple geste qui sépare les rêveurs de ceux qui agissent : découpez ce bon, remplissez le, postez le.

Centre International d'Études par Correspondance

Après avoir marqué d'une croix la branche qui vous intéresse, postez ce **BON GRATUIT N°MP9** à l'une de ces adresses :

FRANCE
5, R. de Versailles
LA CELLE ST-CLOUD
(Seine-et-Oise)

BELGIQUE
62, quai Bonaparte
LIÈGE

SUISSE
5, Bd des Philosophes
GENÈVE



AUTOMOBILE

- ☐ Motoriste
- ☐ Contremaitre-Mécanic.
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Chef de garage
- ☐ Technicien Diesel

AVIATION

- ☐ Contremaitre-Mécanic.
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Pilote

ÉLECTRICITÉ

- ☐ Monteur
- ☐ Electro-Technicien
- ☐ Dessinateur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Radio-Télégraphiste

ÉLECTRONIQUE

- ☐ Radio-Technicien
- ☐ Spécialiste Télévision
- ☐ Sous-Ingenieur-Electronicien

BÉTON ARMÉ

- ☐ Surveillant de Travaux
- ☐ Conducteur de Travaux
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur
- ☐ Spécialisations Bâtiment et Travaux Publics

CHAUFFAGE

- ☐ Monteur
- ☐ Chef Monteur
- ☐ Dessinateur
- ☐ Sous-Ingenieur
- ☐ Ingenieur

CHIMIE INDUSTRIELLE

- ☐ Aide Chimiste
- ☐ Chimiste
- ☐ Technicien Chimiste
- ☐ Ingenieur Chimiste

MATIÈRES PLASTIQUE

- ☐ Technicien en matières plastiques
- ☐ Ingenieur

Sans aucun engagement de ma part, je désire recevoir gratuitement votre brochure "A quoi tient la réussite ?" et votre documentation sur la branche que j'ai marquée d'une croix.

Nom..... Age.....
Profession..... Adresse complète.....

BON N° MP9.....