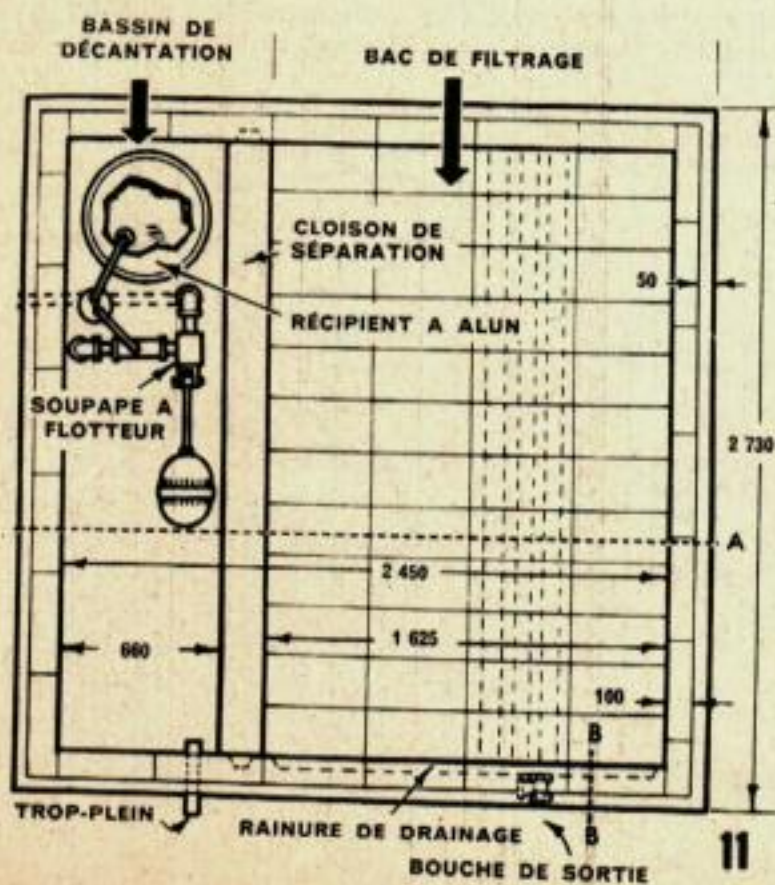


Une alimentation en eau

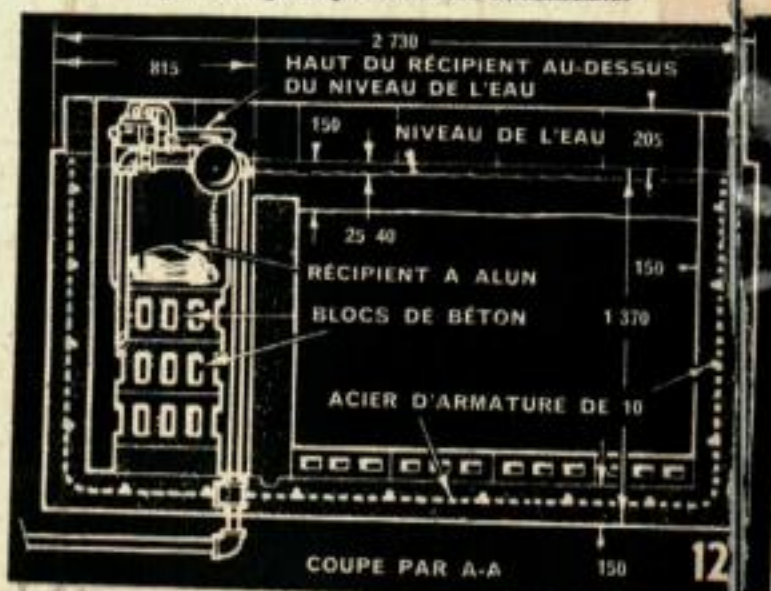


La construction d'un bassin de retenue d'alimentation en eau a été décrite dans la première partie de cet article. Lorsque ce travail est terminé, il est nécessaire de construire une installation de traitement pour filter et purifier l'eau afin qu'elle soit suffisamment saine pour la consommation humaine. La construction d'une installation de ce genre est détaillée dans cet article de conclusion de façon à en permettre une réalisation à la fois simple et efficiente.



Un seul jeu de coffrages est utilisé pour le coulage du bassin de décantation, du bac de filtrage et du réservoir d'emmagasinage. Le coulage des parois et de la dalle de sol est illustré ci-dessus.

A gauche et ci-dessous est illustrée la disposition des éléments composants dans le bassin de décantation et dans le filtre, y compris le distributeur d'alun provoquant la précipitation des sédiments.



pure à partir d'un étang

Deuxième partie

par E. Haan

DES étangs de retenue bien construits et de dimensions suffisantes, plus de simples installations d'assainissement, fournissent une solution pratique à la pénurie d'eau dans les régions où celle-ci présente un problème inquiétant. Dans la première partie de cet article, nous avons décrit la construction d'un bassin de ce genre et la séquence de fonctionnement de son installation d'assainissement. Dans cette dernière partie de l'article, nous expliquons comment construire et entretenir une groupe de purification d'eau d'un débit journalier de 7 300 l. Ce groupe se compose de deux bacs en béton, l'un servant de bassin de décantation et de filtrage, le deuxième de réservoir d'emmagasinement.

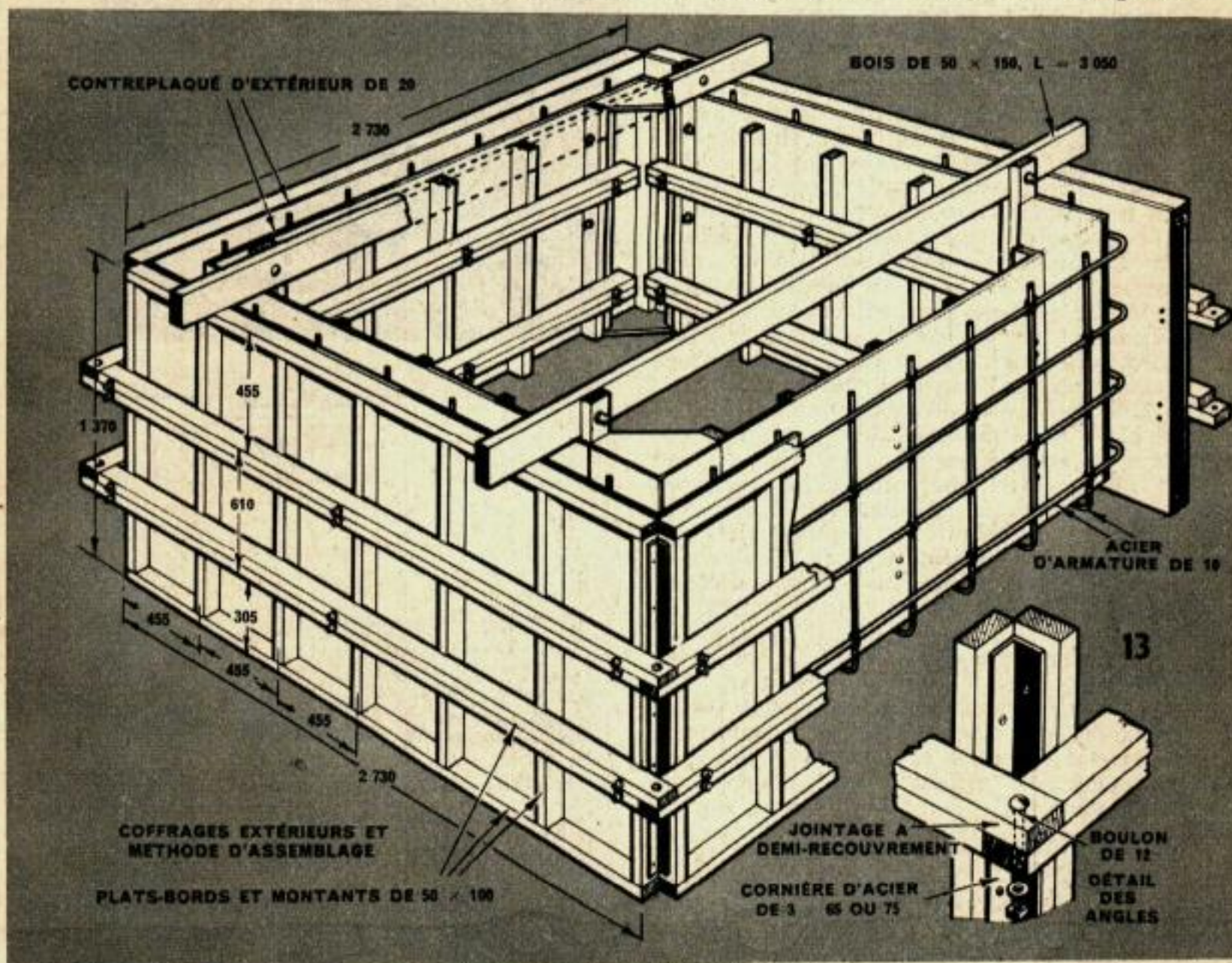
Bac de décantation et de filtrage

La construction de ce bac est illustrée sur les figures de 11 à 15, et sur les figures 17

et 18. L'élément terminé est montré à l'arrière-plan de la figure 22. Les coffrages sont faits de contreplaqué de 20 mm renforcé avec des montants et des double-plats-bords de 50 x 100 mm. Du papier kraft est collé sur les joints verticaux sur lesquels se rejoignent les pièces du coffrage.

Des baguettes de bois sont clouées sur les panneaux intérieurs des coffrages de façon à produire trois rainures biseautées, figures 11 et 15. Des rainures verticales ménagées sur les parois opposées recevront la cloison en béton qui sera ajoutée par la suite. Ces rainures se prolongent par des rainures similaires pratiquées dans la dalle de sol, et une rainure horizontale pratiquée au bas de l'une des parois des compartiments du filtre servira au drainage. La cloison de séparation doit être étanche à l'eau afin d'éviter que l'eau du bassin de décantation passe dans le bac de filtrage sans avoir traversé la couche de sable de filtrage sur toute son épaisseur.

Les coffrages intérieurs se composent de quatre pièces latérales et de quatre



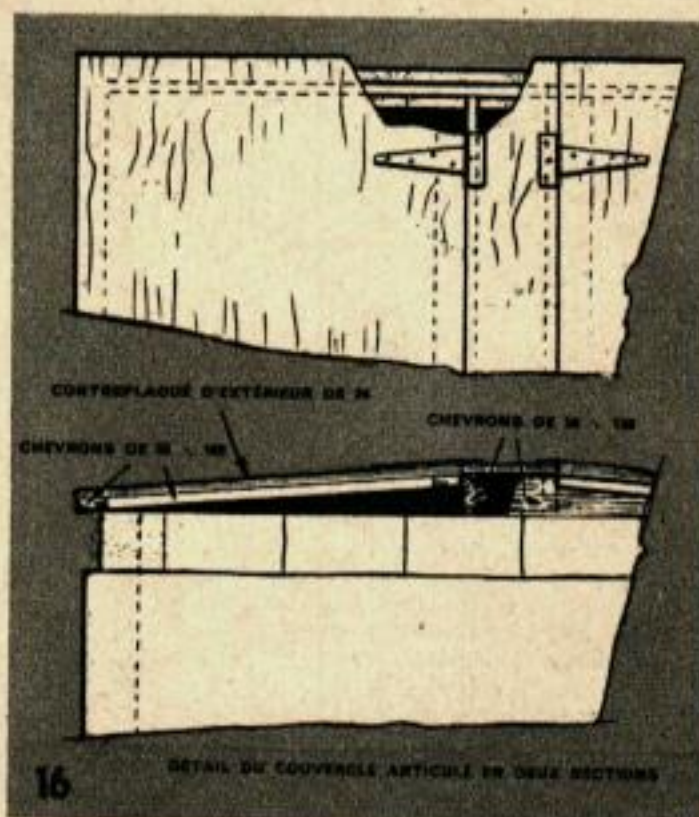
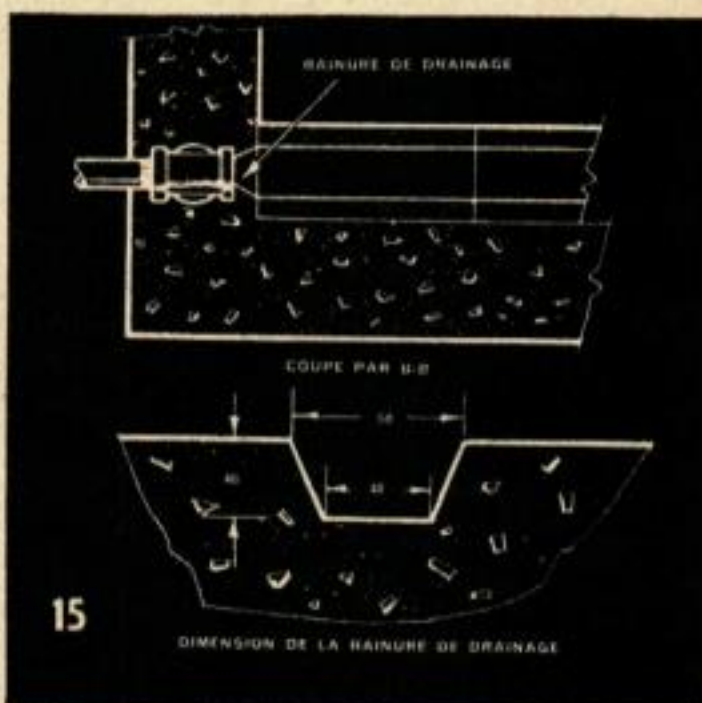
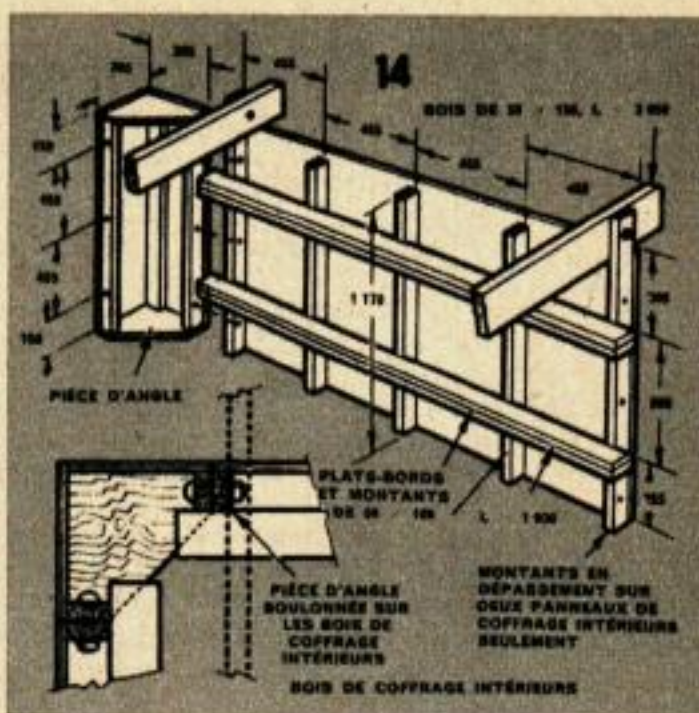
pièces d'angle détaillées sur la figure 14. Lorsque ces éléments ont été boulonnés les uns aux autres, les coins inférieurs du coffrage sont posés temporairement sur des blocs de béton de 205 mm. Des fers d'armature de 10 mm sont posés en descendant le long de chaque mur et par le travers du sol.

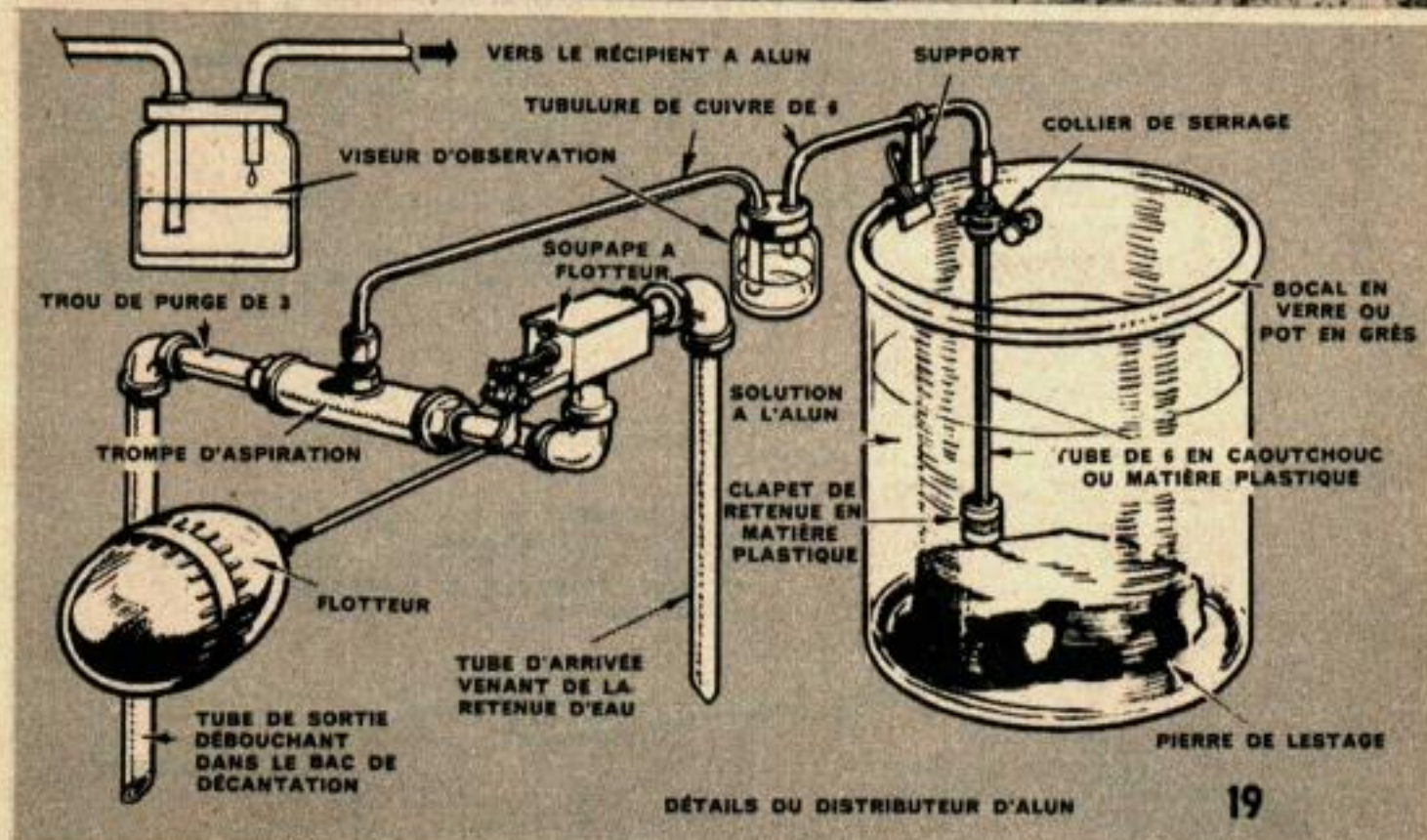
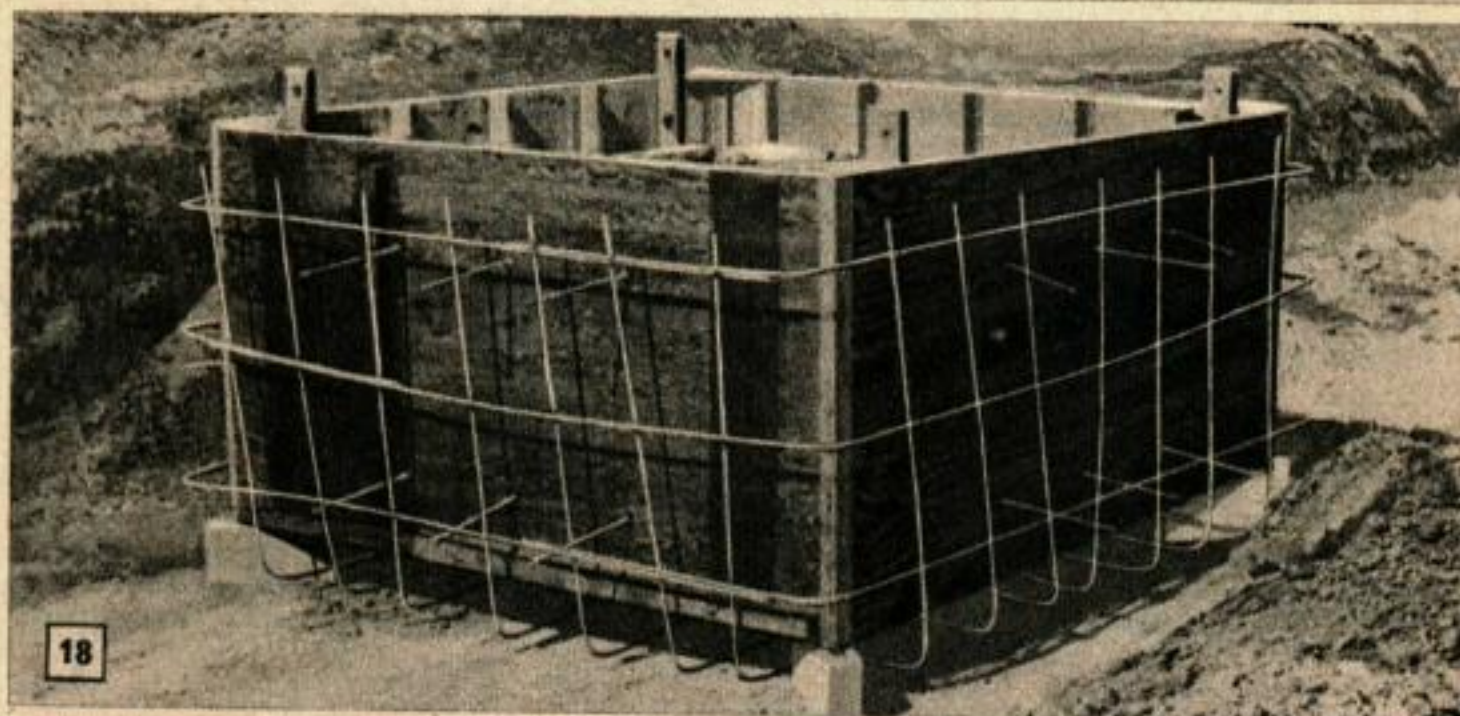
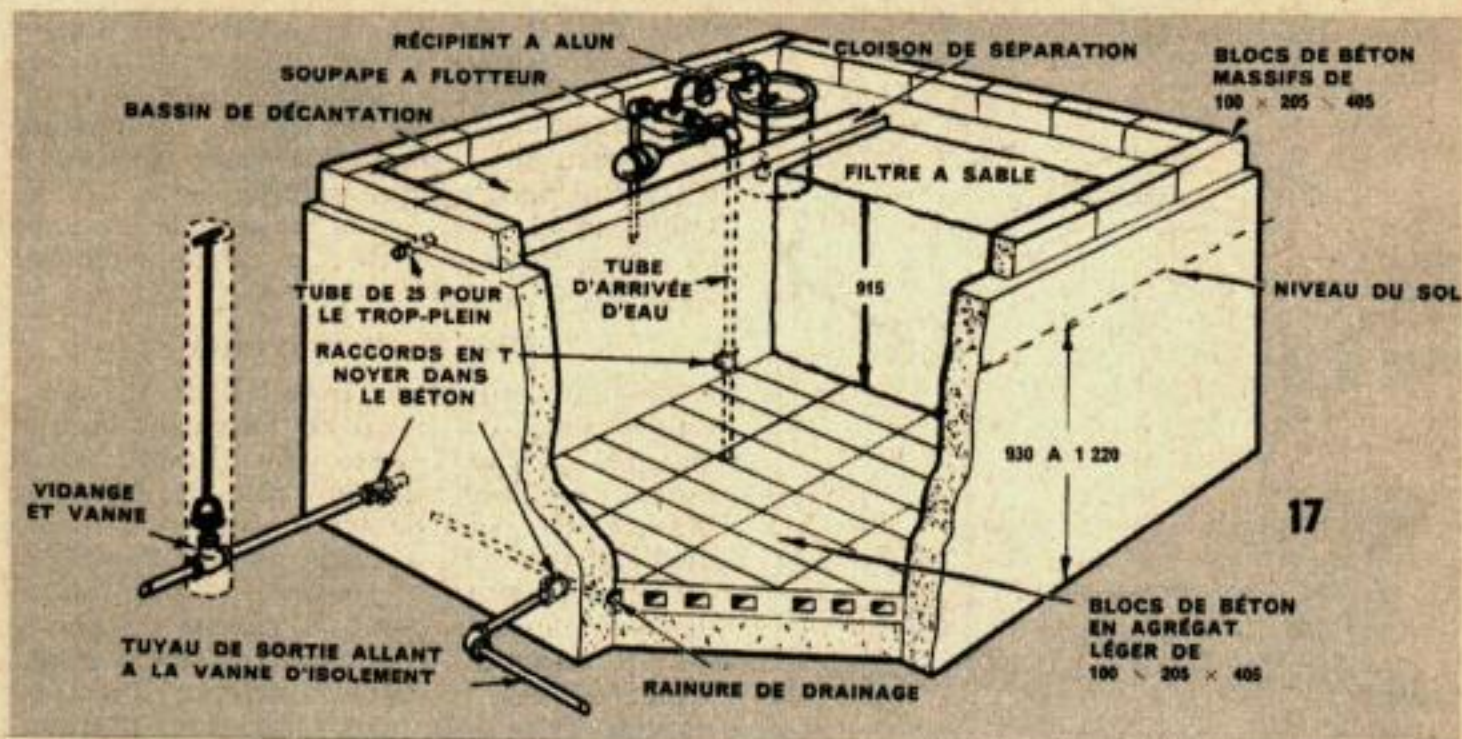
Ces barres métalliques sont espacées de 305 mm ainsi que le montre la figure 18, et des barres horizontales sont ligaturées sur elles avec du fil de fer de façon à former un « panier » qui est soulevé sur des morceaux de béton de façon à se trouver au milieu de la dalle de fond du bassin. Des fils de ligature sont passés à travers les coffrages intérieurs et attachés sur les fers d'armature; les coffrages extérieurs sont alors mis en place. Ceux-ci sont boulonnés les uns aux autres aux coins à demi-recouvrement des plats-bords (voir fig. 12), et ensuite mis à niveau. Deux chevrons de 50 x 150 mm sont boulonnés sur les montants dépassant des deux éléments de coffrage intérieurs opposés (fig. 13 et 14), de façon que les coffrages intérieurs se trouvent maintenant suspendus sur les coffrages extérieurs après que les supports temporaires auront été enlevés. Des raccords de tubulure en T avec l'orifice central bouché et les extrémités munies de raccords filetés droits sont installés aux points de passage des tuyaux à travers les murs et la dalle du sol (voir fig. 15 et 17). Les murs sont coulés en premier lieu, le béton étant fortement damé pour éliminer les vides, puis la dalle de sol est coulée immédiatement après. Avant que le béton de celle-ci ait pris, une rainure de logement de la cloison de séparation est creusée dans sa surface, en raccordement avec les rainures déjà formées dans les murs. Au bout de quelques jours, les coffrages sont enlevés et la cloison de séparation est coulée à son tour. Son bord supérieur doit arriver à 150 mm au-dessous du bord supérieur des murs.

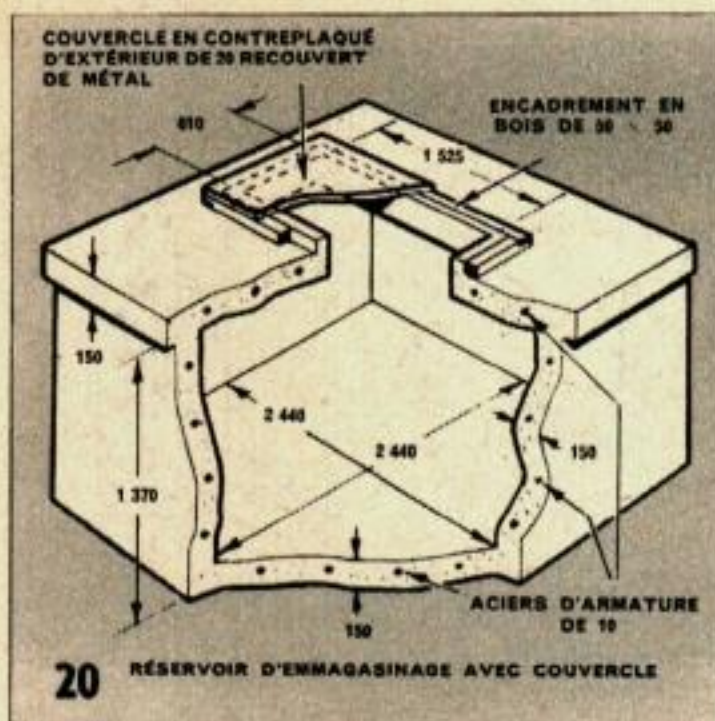
Une couche de filtrage inférieure formée de blocs de béton creux de 100 mm en agrégats de poids léger recouvre le sol du bac de filtrage. Les intérieurs creux des blocs sont disposés en alignement et à angle droit avec la rainure de drainage (fig. 17). Les jointages supérieurs entre les blocs et entre les blocs et les murs sont scellés au mortier. Des blocs de béton massifs de 100 x 205 mm sont ensuite posés sur du mortier le long du dessus du bac et en affleurant avec l'intérieur des murs. Un couvercle en deux pièces est monté sur la margelle en blocs de béton comme le montre la figure 16, et il est verrouillé pour empêcher les enfants de tomber dans le bassin.

Vannes et filtre à sable

Lorsque l'orifice de sortie peut être disposé au-dessous du fond du bassin, il est recommandé d'installer un tuyau de vidange avec une vanne ou robinet







(fig. 17). Les vannes d'isolation sont installées à l'extérieur du réservoir, aussi bien sur le tube de sortie que sur le tube d'arrivée. Toutes les vannes et robinets souterrains doivent être installés dans des chemisages à l'épreuve de la gelée, avec des poignées dépassant au-dessus du sol. L'eau pénètre dans le bassin de décantation à travers une soupape à flotteur qui maintient le bassin à niveau constant, et elle est traitée à l'alun pour accélérer la sédimentation. L'eau passe ensuite lentement par-dessus la cloison de séparation et arrive dans le compartiment de filtrage dans lequel elle descend à travers 90 cm de sable et arrive finalement dans la couche de filtrage inférieure.

Lorsqu'une installation de plus grande

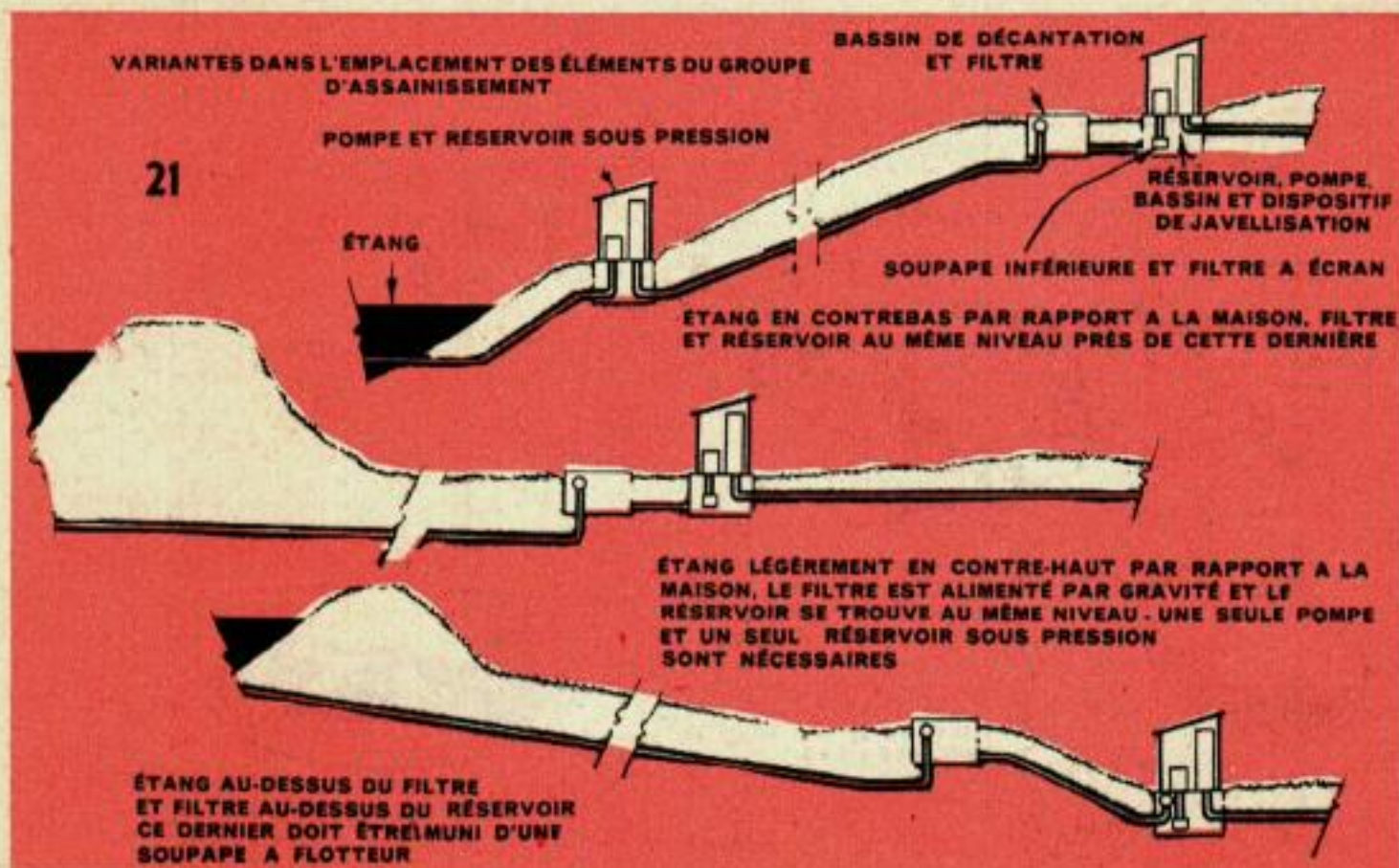
capacité est requise, la surface du bassin de décantation et celle du bac de filtrage doivent être plus grandes, mais la profondeur doit rester la même. La surface du bassin de décantation doit être égale à $0,10 \text{ m}^2$ pour chaque volume de 20 l d'eau traité à l'heure, et la superficie du bac de filtrage doit être de $0,40 \text{ m}^2$ pour chaque quantité de 30 l d'eau filtrée.

Distributeur d'alun

La figure 19 donne le détail du distributeur d'alun. Un bocal en verre ou un pot en grès de 40 l lesté afin d'éviter qu'il flotte est placé sur une pile de blocs de béton de façon à dépasser au-dessus du niveau de l'eau (fig. 12). La solution est composée d'alun en poudre (sulfate d'aluminium) dissous dans de l'eau, à raison de 500 g d'alun pour 20 l d'eau. La solution est injectée dans le tube d'arrivée d'eau au moyen d'une trompe d'aspiration, la quantité requise étant fonction de la turbidité de l'eau. Lorsque l'installation est mise en fonctionnement, le distributeur est réglé pour débiter environ 25 gouttes à la minute. Si l'eau pénétrant dans le réservoir d'emmagasinement est encore trouble, le dosage doit être augmenté jusqu'à ce qu'elle devienne claire.

Entretien de l'élément filtrant

Un entretien régulier du bac de filtrage est très important. Si la cuve de décantation ne peut pas être vidangée par le fond, une pompe d'évacuation actionnée à la main peut être employée pour enlever le dépôt. Lorsque le filtre à sable est encrassé et qu'il ne laisse plus passer la fourniture d'eau journalière prévue, il doit être nettoyé. Pour effectuer cette opération, fermer





22

la vanne du tube d'arrivée d'eau et laisser le niveau d'eau du filtre tomber juste au-dessous de la surface du sable. Fermer ensuite la vanne du tuyau de sortie et « écumer » et jeter une couche de sable de 25 mm environ. Ouvrir ensuite la vanne d'arrivée et laisser l'eau remonter à la hauteur normale, puis régler de nouveau la vanne de sortie pour laisser passer la quantité minima d'eau d'alimentation prévue pour 24 heures. Au bout de deux ou trois jours, ouvrir la vanne de façon à laisser passer de 200 à 300 l d'eau à l'heure. L'installation peut filtrer de 200 000 à 400 000 l d'eau avant que le filtre ait besoin d'être « écumé » de nouveau. Lorsque le sable se trouve réduit à une épaisseur de 45 cm environ enlever ce qu'il en reste et regarnir



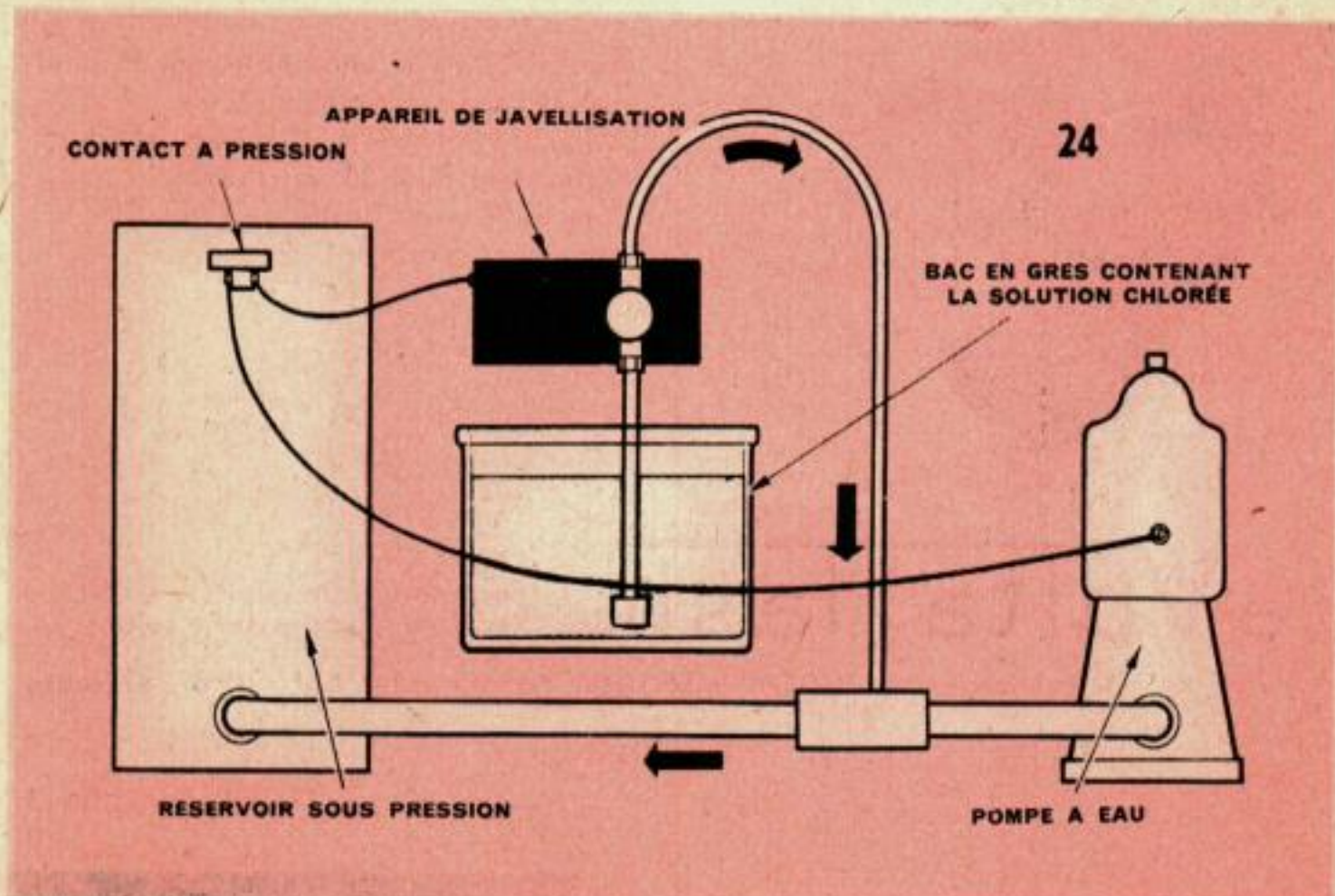
23

le filtre avec du sable propre jusqu'à la hauteur d'origine.

Réservoir d'emmagasinement

Le réservoir d'emmagasinement doit être d'une dimension égale ou supérieure à celle du bassin de filtrage, et peut être construit en béton en utilisant les mêmes coffrages. Le dessus du réservoir se coule séparément (fig. 20). La margelle du trou d'homme dépasse de 5 cm pour empêcher les corps étrangers de tomber dans le réservoir. Une citerne très propre et de dimension adéquate déjà existante peut aussi être utilisée. Si le niveau de l'eau dans le réservoir d'emmagasinement est inférieur à celui de l'eau dans le filtre, une soupape à flotteur

(Suite page 125)



24

Une alimentation en eau pure à partir d'un étang

(Suite de la page 97)

doit être montée pour maintenir l'eau du réservoir à niveau constant. Lorsque les deux bassins sont à la même hauteur, aucune soupape n'est nécessaire. Le réservoir d'emmagasinage doit être accessible par un trou d'homme aménagé dans le dessus et muni d'un couvercle. La figure 21 montre trois variantes possibles dans la disposition des éléments de l'installation d'assainissement.

Pompe, dispositif de javellisation, réservoir à pression

Une pompe pour puits de faible profondeur et un réservoir à pression de moins de 500 l de capacité peuvent s'installer,

Pour gagner bientôt votre vie dans une carrière d'avenir

DEVENEZ AIDE-COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisirs, le certificat d'aptitude

Toutes les maisons de commerce, toutes les entreprises recrutent des employés pour leurs services comptables.

Les employés qui possèdent le C.A.P. d'Aide-Comptable sont particulièrement appréciés.

L'ÉCOLE UNIVERSELLE par correspondance vous permet de vous préparer chez vous, aux moindres frais, pendant vos heures de loisirs et avec les meilleures chances de succès, à l'examen du C.A.P. d'Aide-Comptable.

Et si, sans attendre de posséder le C.A.P., vous désirez occuper un emploi dans un service comptable, notre préparation vous mettra en mesure de rendre beaucoup plus de services qu'un débutant n'ayant aucune notion de comptabilité et de gagner ainsi plus largement votre vie.

NOTRE PRÉPARATION

Il suffit de posséder une instruction primaire pour aborder notre préparation. Œuvre de techniciens pourvus des titres les plus appréciés, elle a été conçue selon une méthode entièrement originale qui captivera votre attention et facilitera le travail

de votre mémoire : les cours sont clairs, enrichis d'exemples concrets ; les sujets de compositions que nous vous proposons seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession.

Nos élèves vous diront eux-mêmes quels sont les merveilleux avantages de notre préparation : sa rapidité, sa commodité et surtout son incomparable efficacité. Demandez la brochure gratuite **A.C. 535** où vous trouverez quelques-unes

des lettres enthousiastes que nos lauréats nous ont adressées pour nous annoncer leurs brillants succès. Cette brochure vous documentera en détails sur le C.A.P. d'Aide-Comptable, le B.P. de Comptable, le Diplôme d'Expert-Comptable et sur nos préparations à tous les examens, toutes les carrières de la Comptabilité.

Notre brochure contient, en outre, des renseignements sur nos préparations aux carrières du Commerce : Employé de bureau, Sténodactylographe, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction, Préparation aux C.A.P., B.P. ; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS (XVI*)
Chemin de Fabron, NICE (A.-M.) — 11, place Jules-Ferry, LYON

Amateurs, Professionnels

Construisez vous-même

**LUNETTES
MICROSCOPES ETC**

facilement montables & démontables



PHILOPTIC

50 instruments d'optique de qualité pour le
prix d'un seul

CRÉATION **SRPI**

Envoi gratuit de la notice P sur demande à

SOCIÉTÉ DE RECHERCHES ET PERFECTIONNEMENTS INDUSTRIELS

87, av. du Président Wilson, PUTEAUX (Seine)

LON. 20-10

soit dans un sous-sol, soit dans une guérite isolée contre le gel. Cette dernière peut être construite directement au-dessus du réservoir d'emmagasinage (fig. 21), ou être installée en tout autre lieu. Un appareil de javellisation (figures 23 et 24) est essentiel pour obtenir de l'eau potable absolument saine. Cet appareil s'installe entre la pompe et le réservoir à pression, de façon qu'une petite quantité de solution javellisante soit injectée dans la tuyauterie d'eau chaque fois que la pompe fonctionne. La solution doit être en contact avec l'eau pendant 10 mn au moins avant que l'eau soit consommée. Une certaine quantité du produit chloré est absorbé par les organismes et autres substances en présence dans l'eau ; la teneur en chlore restante ne doit pas être inférieure à 0,2 à 0,3 partie par million de parties d'eau. Pour certaines eaux, ce pourcentage peut avoir à être augmenté. La teneur en chlore doit être vérifiée journellement, à l'aide des simples nécessaires spéciaux fournis par les fabricants d'appareils de javellisation. La solution chlorée peut être obtenue à peu près n'importe où, sous la forme d'eau de javel de blanchissage, laquelle contient 5,25 % d'hypochlorite de soude. Certains autres types de produits de blanchissage ménagers ne doivent pas être utilisés car ils peuvent être toxiques. Toutes les deux semaines au maximum, la vieille solution chlorée doit être remplacée par une solution fraîchement préparée.

TABLE DES MATIÈRES

AUTOMOBILE ET TRANSPORTS Section spéciale

Dispositif signalisateur diurne et nocturne	28
Ce pare-brise s'est craquelé d'une étrange façon. 1895 à 1908 : les années héroïques de l'automobile. Les indiscretions de Detroit	28
Pourquoi les voitures américaines ont-elles leur aspect actuel ?	30
La voiturette suburbaine	35
Pourquoi les Américains achètent-ils des voitures européennes ?	37
Les véhicules de livraison « Estafette »	40
L'avenir dans l'industrie automobile	42
Désormais, on peut déjeuner confortablement en voiture	47
Voici un porte-bagages de pare-chocs qui « rallonge » largement la malle arrière	48
Un appareillage électronique pour le contrôle des mouvements des wagons de marchandises	51
Cette soupape de sûreté évite la défaillance totale des freins	51
Une automotrice à coupole d'observation	53
Un câble à ressort pour la fixation des couvercles de malle arrière	58
	63
	70

AVIATION - MARINE

Amortisseurs de chocs pour les parachutages	22
---	----

Un nouveau projectile volant de l'aviation des Etats-Unis	25
Un sifflet lumineux pour les navires de haute mer. Les « ailes à ressort » de cet avion lui permettent de décoller plus rapidement	25
Viseur-calculateur pour les avions de chasse supersoniques	29
Balises lumineuses pour l'amerrissage des hydravions	62
	69

PÊCHE, CHASSE ET SPORTS D'EXTÉRIEUR

Faites votre choix parmi les plaisirs nautiques ...	17
Un matelas-radeau en mousse de matière plastique	23
Ce hors-bord à rotor vole au-dessus de l'eau	24

POUR VOTRE MAISON ET VOTRE INTÉRIEUR

Nouveautés pour la maison	26
Papier à chauffage radiant pour les murs, plafonds et parquets	53

POUR LA FERME ET LE JARDIN

Une bande blanche indique le dessus de ce tuyau d'arrosage	58
--	----