



Construisez un Bateau sur Glace

1^{re} PARTIE

VOICI un fort intéressant modèle de bateau de 4 m 50 de long qui donne lieu à de passionnantes prouesses sportives. Ce bateau sur glace n'a pas de gouvernail et avance aussi bien sur la glace que dans l'eau. Ce bateau est très rapide et très maniable et passe de la glace à l'eau avec la plus grande facilité, en bondissant par-dessus les blocs de glace. Une vitesse qui dépasse 130 km/h avec quatre passagers permet à ce bateau de prendre place dans les compétitions sportives. Son système à quatre semelles lui permet de glisser dans toutes les positions inclinées; il peut faire toutes les manœuvres, y compris les virages les plus brutaux, sans danger de chavirement. La direction s'obtient sans gouvernail, par le simple maniement d'un foc de grandes dimensions, il file droit comme une flèche et vire pratiquement sur place.

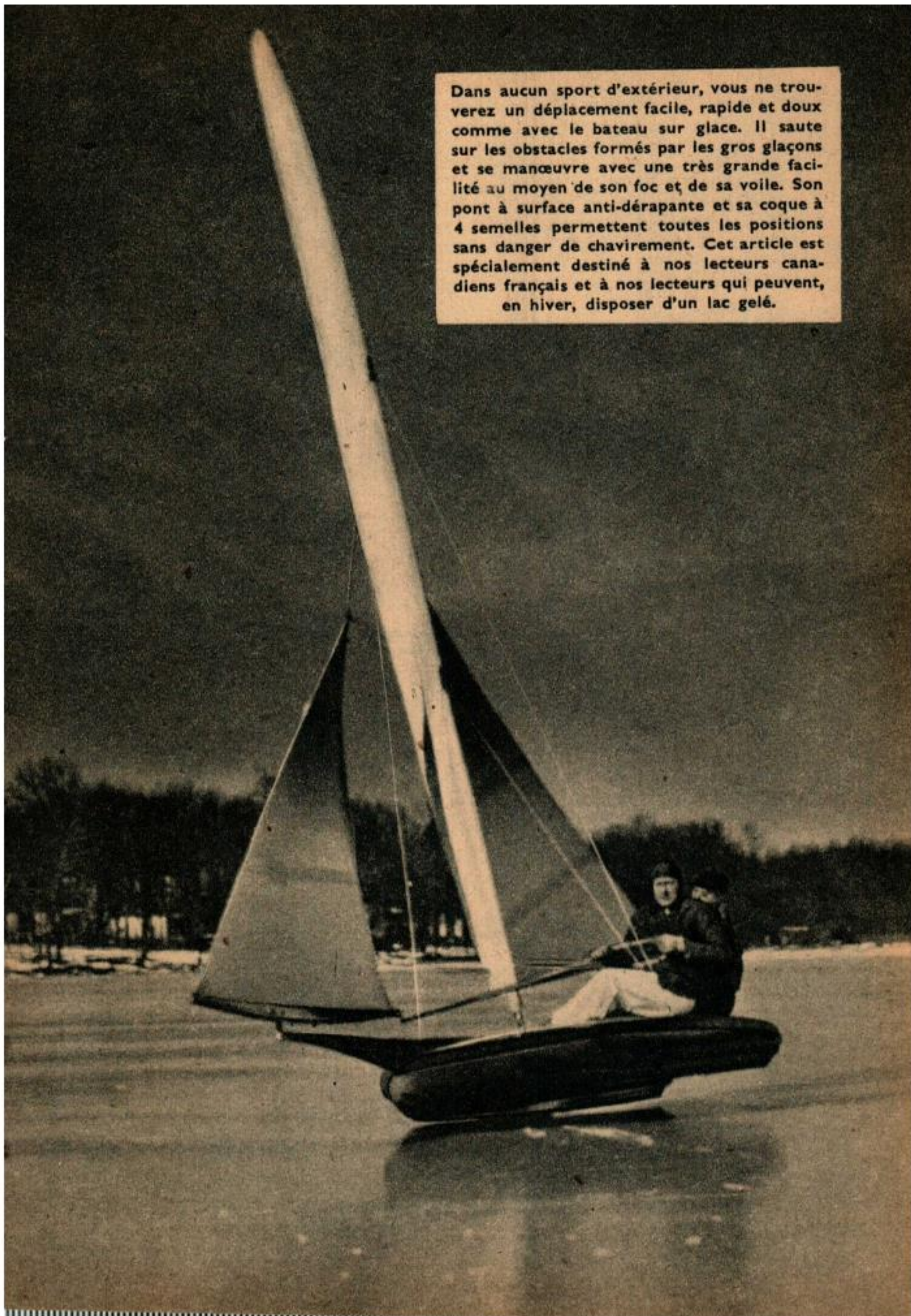
Le modèle que nous présentons a été dessiné et construit par Bill Harless, fameux champion de courses. Il représente le résultat d'une expérimentation prolongée et d'une

mise au point continuelle. La voile est courbe et constitue une véritable aile d'avion qui permet à l'embarcation de glisser sans effort sous l'influence de la brise la plus faible et de filer à toute vitesse dès que le vent augmente un peu. On tient le bateau arrêté, en dehors des heures d'utilisation, simplement en le faisant basculer et en mettant sa voile à plat sur le sol. Les dessins que l'on donne ici, les dimensions des tableaux ont été relevés directement sur le modèle original, sauf quelques modifications ayant pour but de simplifier la construction et qui n'agissent pas sur les formes. Les quincailleries utilisées par Harless étaient en bronze et coulées spécialement. On les a remplacées par un matériel moins coûteux qui peut être facilement fabriqué à partir d'objets courants.

La première partie donne les indications sur la construction de la coque. Le mois prochain nous donnerons les indications sur l'équipement, la construction du mât et des voiles.

Dans la construction de la coque, la première chose à faire est un dessin à l'échelle

Dans aucun sport d'extérieur, vous ne trouverez un déplacement facile, rapide et doux comme avec le bateau sur glace. Il saute sur les obstacles formés par les gros glaçons et se manœuvre avec une très grande facilité au moyen de son foc et de sa voile. Son pont à surface anti-dérapante et sa coque à 4 semelles permettent toutes les positions sans danger de chavirement. Cet article est spécialement destiné à nos lecteurs canadiens français et à nos lecteurs qui peuvent, en hiver, disposer d'un lac gelé.



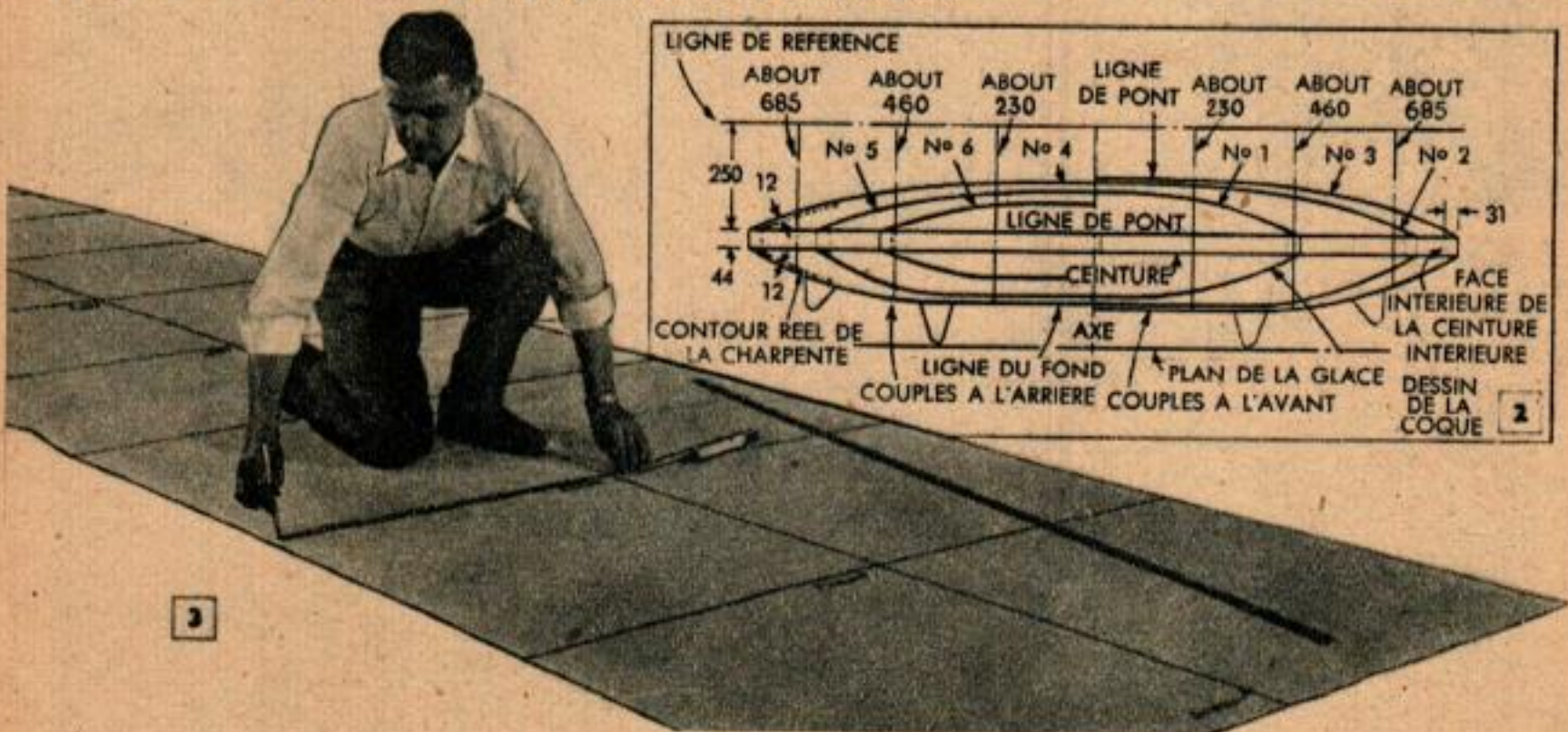


réelle des couples provisoires de construction et de la vue en plan et en élévation. Le tracé se fait sur un papier fort du type papier d'emballage de couleur claire (fig. 3). On trace la vue en plan en utilisant les demi-largeurs données dans la fig. 4. Les couples se font d'après les cotes de la table fig. 1 et le croquis fig. 2. Ce dernier croquis représente la vue de face du bateau. On voit sur la fig. 4 que les demi-largeurs sont données par rapport à la face intérieure de la ceinture intérieure, car c'est cette ligne qui définit le contour extérieur sur lequel viennent s'appuyer les couples de montage. Les dimensions des fig. 1 et 2 sont données par rapport à l'extérieur du revêtement en planches de la coque, il faut donc en déduire l'épaisseur de celles-ci. Pour dessiner à grande échelle des courbes définies par les coordonnées de leurs points, se servir de longues lattes en bois à fil bien droit (spruce). On peut admettre des tolérances assez grandes sur les dimensions lorsqu'on fait les tracés à condi-

1 Table des dimensions en mm de la ligne de référence au bas de la coque *

Couples	étrave	1	2	3	4	5	6 ^e	étambot
Ligne de pont supérieur	250	150	131	125	131	150	181	250
About de pont à 230		168	134	125	134	156	184	
About de pont à 460		243	186	140	153	187	234	
About de pont à 685			225	187	253			
Ligne de pont	250	← ligne droite →						250
Ceinture	293	← ligne droite →						293
About du fond à 685			321	362	346			
About du fond à 460		296	403	421	408	375	303	
About du fond à 230		381	415	425	415	393	356	
Ligne centrale de coque	293	393	415	425	415	393	356	293

* La coque étant construite sens dessus dessous, les dimensions ci-dessus sont comptées à partir de la ligne de référence du bas de la coque (fig. 2). Ces dimensions sont mesurées à l'extérieur du revêtement de la coque. Les demi-largeurs des couples provisoires de montage sont données par rapport à la face intérieure de la ceinture intérieure. Cette méthode semble compliquée, mais elle est nécessitée par les caractéristiques de la coque qui est du type à franc-bord. Toutes les dimensions ont été prises sur le bateau original.



Évolution du bateau sur glace

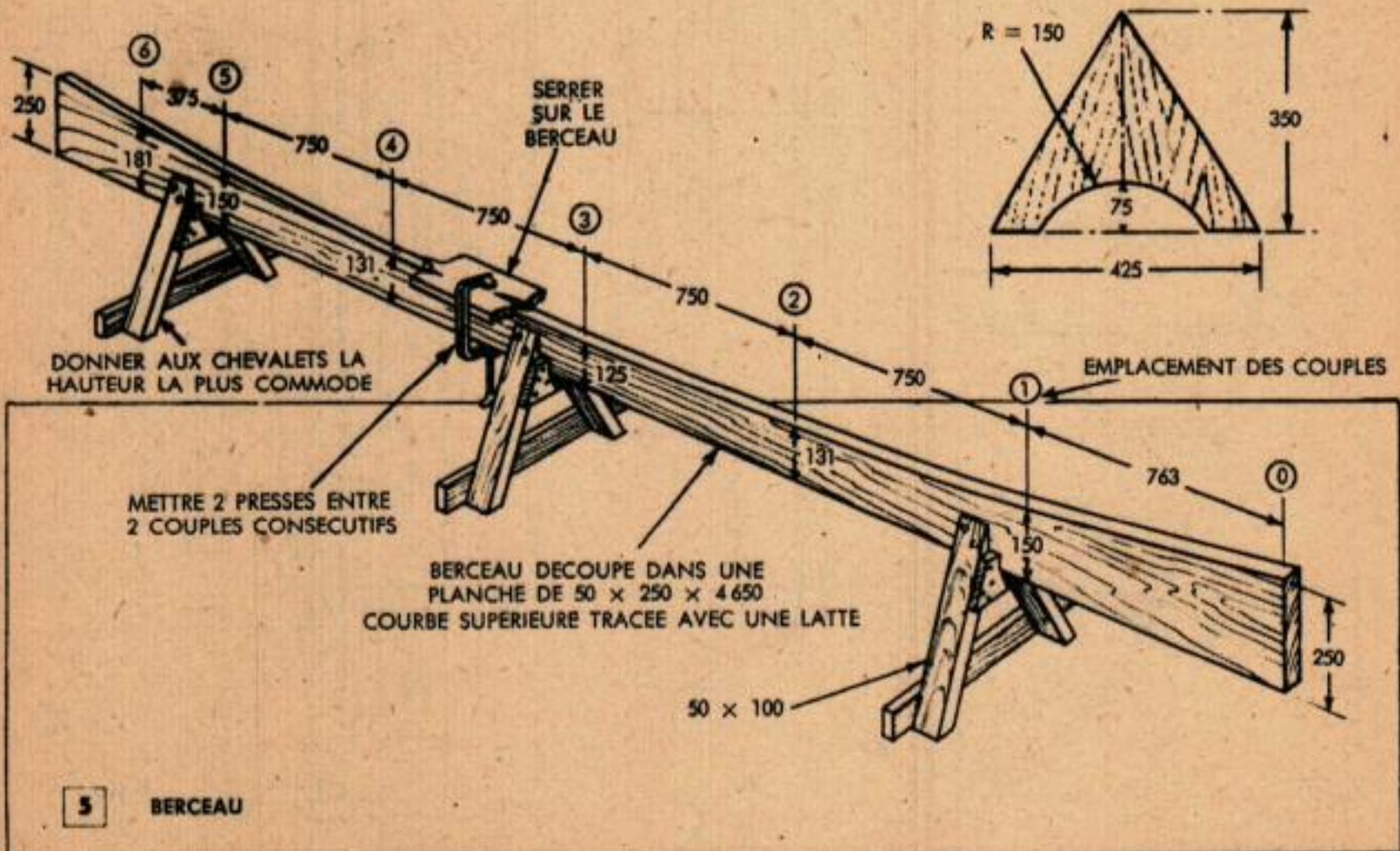
Ce véhicule est unique dans l'histoire des recherches faites par l'homme pour tirer ingénieusement parti du vent. La raison d'être de ce bateau fut d'abord la nécessité de traverser les lacs, même lorsqu'ils étaient partiellement gelés. Ces bateaux sur glace ont servi de bateaux de sauvetage et ils se sont montrés supérieurs aux bachots à fond plat qui avançaient péniblement à la rame. Après quelques traversées, on eut vite l'idée de munir la voilure des bateaux sur glace d'une petite livarde. On introduisit la voilure Gunther et ensuite Marconi modifiée et finalement on aboutit au double lof avec mât recourbé. Ceci conduisit à mettre une lame de bois sur une rame pour faire un gouvernail, puis enfin, on adjoignit un foc à la voilure. En équilibrant le gréement, on se rendit compte que l'on pouvait manœuvrer entièrement le bateau en agissant seulement sur le foc. On passa ensuite des semelles de glissement plates aux semelles à cornières qui permettent de conserver une trajectoire bien rectiligne sur la glace dure. Pour améliorer l'installation du foc, on a ajouté une bôme. Enfin, l'amarre fut déplacée à l'arrière de la bôme pour permettre le pivotement du foc. C'est alors que le bateau sur glace devint un chef-d'œuvre de vitesse et de manœuvrabilité.

tion de ne pas dépasser les dimensions maximums indiquées sur le dessin.

La coque se construit sens dessus dessous sur un berceau (fig. 5). Le berceau peut, soit

se monter sur des tréteaux ordinaires soit supporter, comme sur la figure ci-dessous, ses propres supports. La semelle centrale supérieure est fixée temporairement par des presses à coller et des vis et les couples sont mis en place aux emplacements prévus (fig. 7). On notera que les couples sont tenus bien d'aplomb et que des montants les assoient sur le sol pour permettre une construction bien symétrique. La ceinture en lattes de 20 mm d'épaisseur est clouée temporairement sur les extrémités latérales des couples. A l'avant et à l'arrière du bateau, cependant, les lattes sont fixées définitivement avec des vis en laiton sur les plaques de bois demi-rondes et triangulaires dont on trouve le détail dans les petits dessins des fig. 5 et 7. Se servir de cordes pour faciliter la courbure des lattes dans les extrémités. La fausse quille comporte une poutre courbe de 12×150 qui est également fixée à demeure aux extrémités et temporairement sur les couples (fig. 7).

Ceci fait, on construit les couples définitifs qui remplaceront les couples de montage ayant servi à donner les formes extérieures. Ces couples définitifs comportent une poutre supérieure et une inférieure. L'idéal pour la construction de ces poutres courbes est le formage à la vapeur, mais si cela est trop difficile à faire, on peut se contenter de découper les bois à la scie. Les couples sont installés sur la poutre inférieure (du berceau, donc qui sera supérieure lorsque le bateau sera mis en position normale) tous les 225 mm et on les tient immobiles au moyen de deux lattes longitudinales temporaires. On les visse alors définitivement sur la quille, la poutre et la cein-



ture. Lors de cette opération, il faut veiller à biseauter les extrémités des couples pour que la ceinture intérieure s'applique bien sur le contour et on pratique également les entailles pour recevoir les plaques de fixation des chaînes (fig. 8).

Mettre alors le revêtement inférieur de la coque. La photo 6 montre le revêtement partiellement posé. Une étanchéité parfaite n'étant pas de rigueur, le calfatage ne s'impose pas. Mais les planches seront avantageusement bouvetées pour donner un bon assemblage. On commence le revêtement par le centre et on le finit sur les bords où l'on scie les excédents au ras de l'extérieur de la ceinture intérieure.

On peut alors retirer la coque de son berceau. Les couples de montage et leurs entretoises sont enlevés et la coque est posée dans sa position normale sur des tréteaux. On fixe les pièces sur lesquelles se posent des semelles de glissement sur la glace. On les fixe sur les couples au moyen de longs boulons qui assemblent le tout, les trous de passage des boulons ne traversent pas les couples, mais passent devant ou derrière (fig. 11).

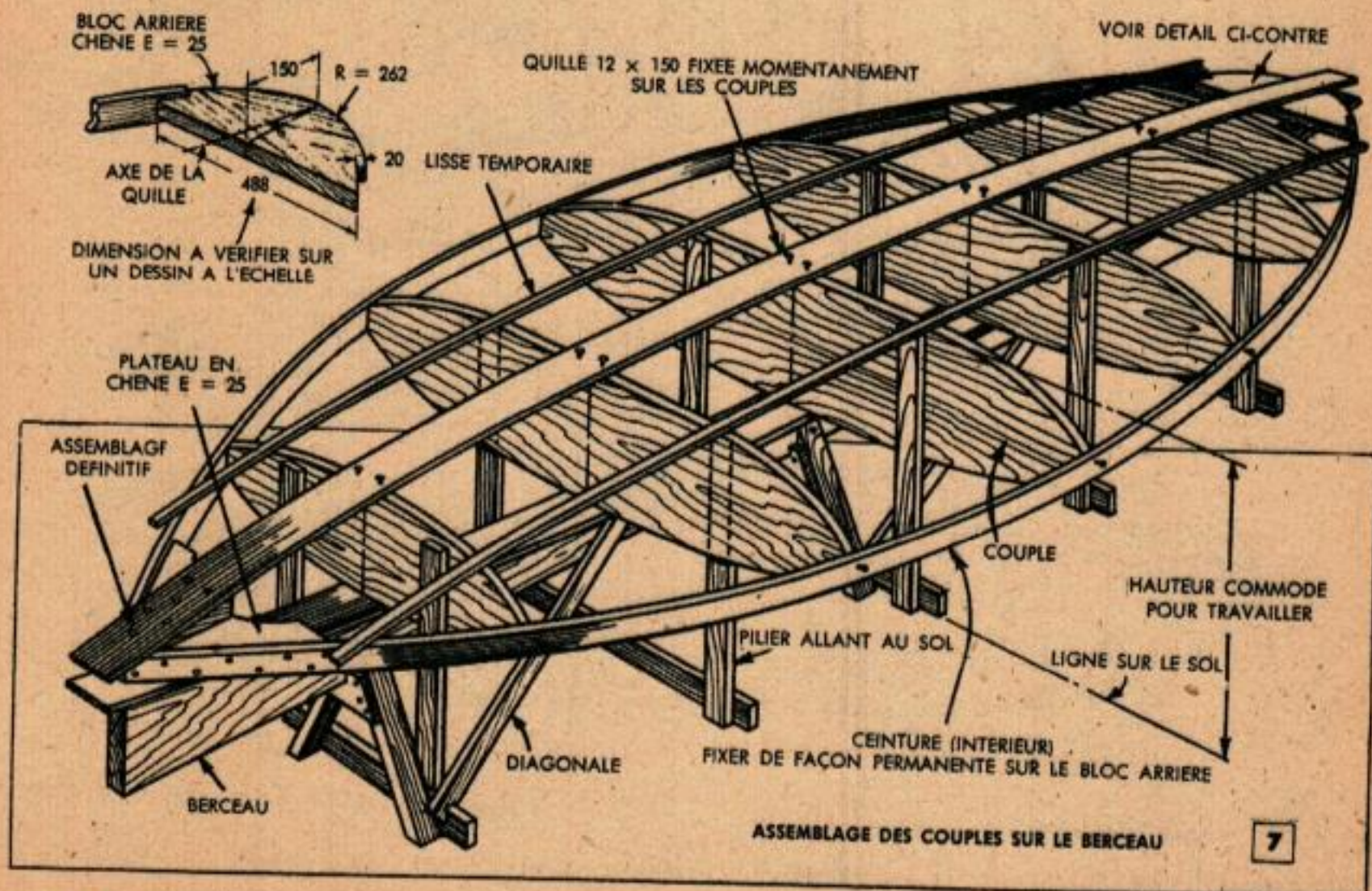
Les fig. 9 et 11 montrent la façon dont le mât est articulé sur le fond de la coque. La

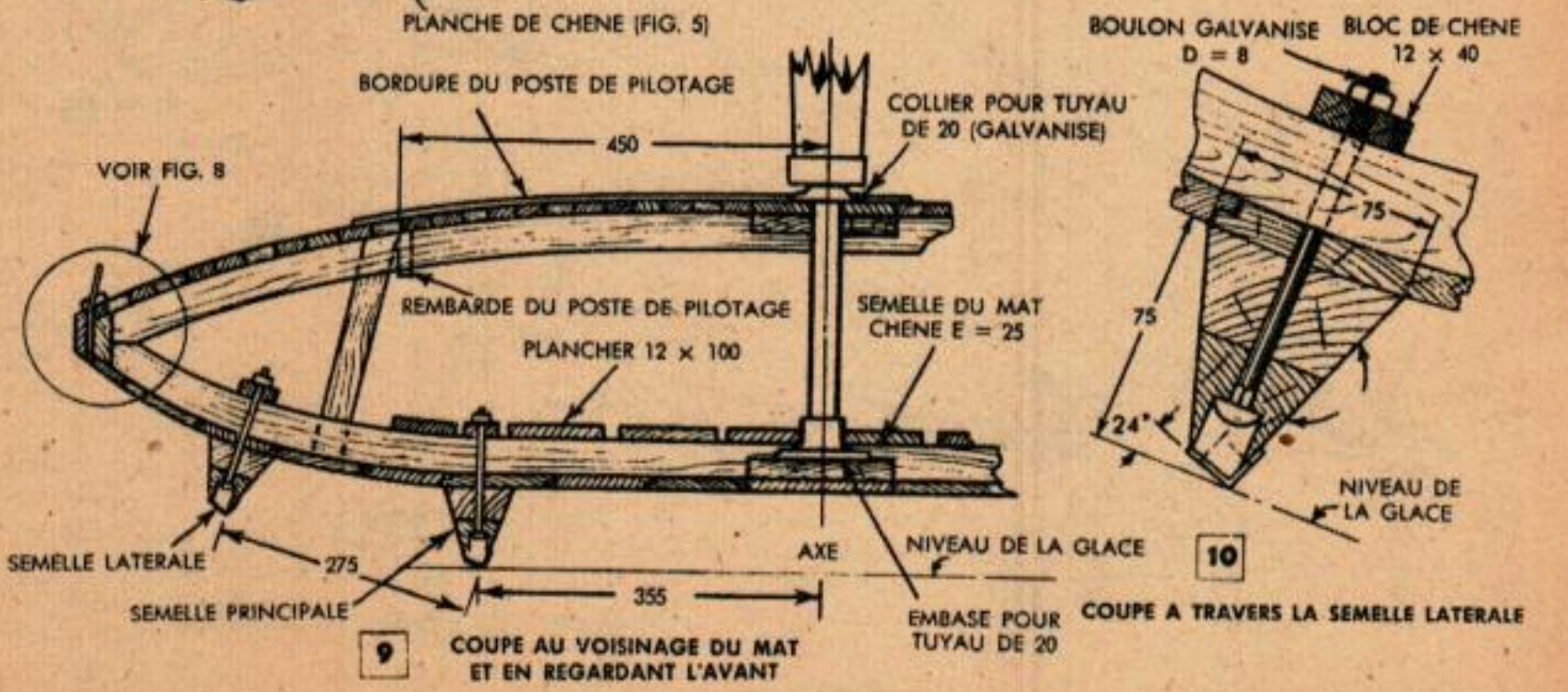
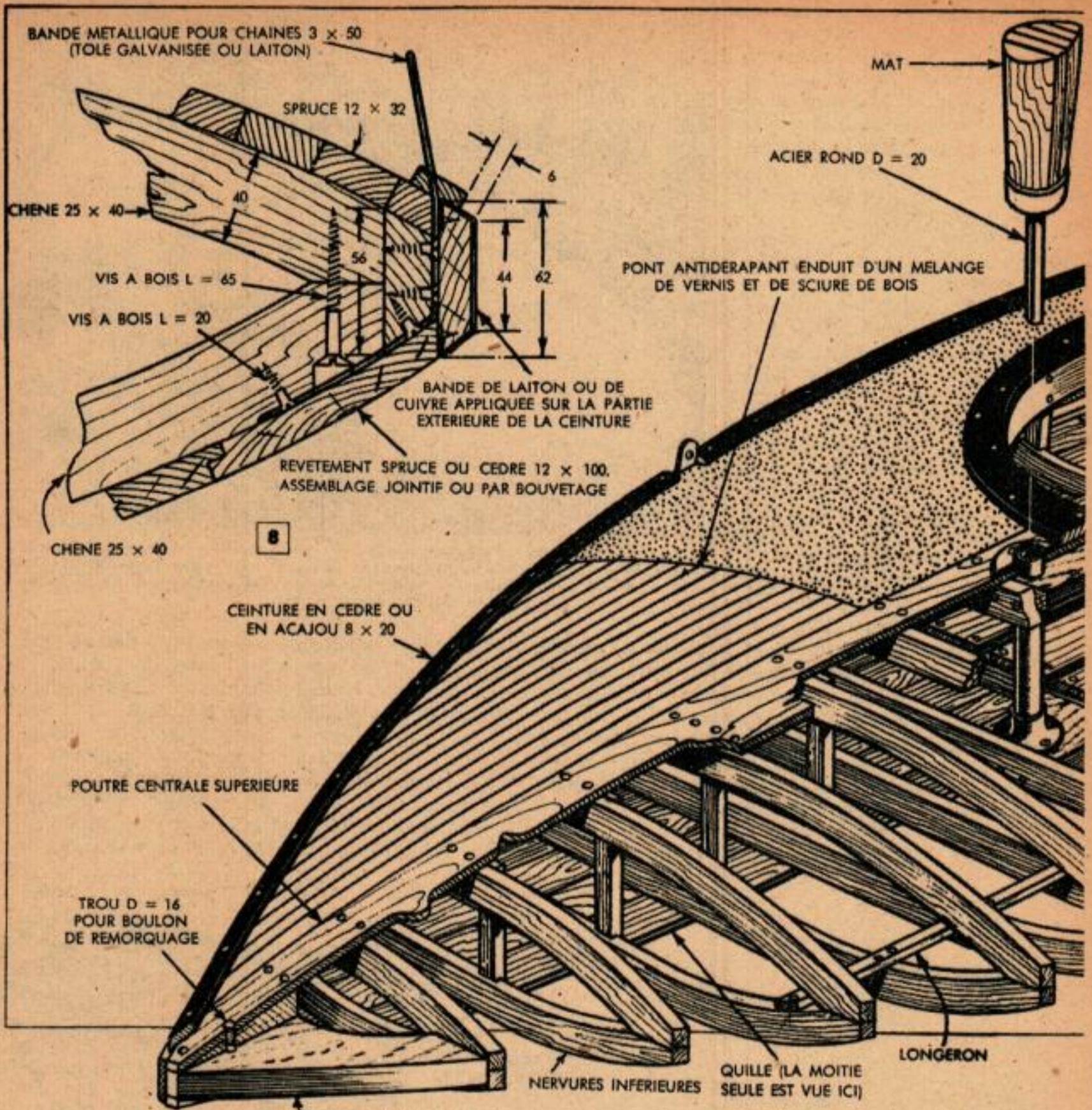


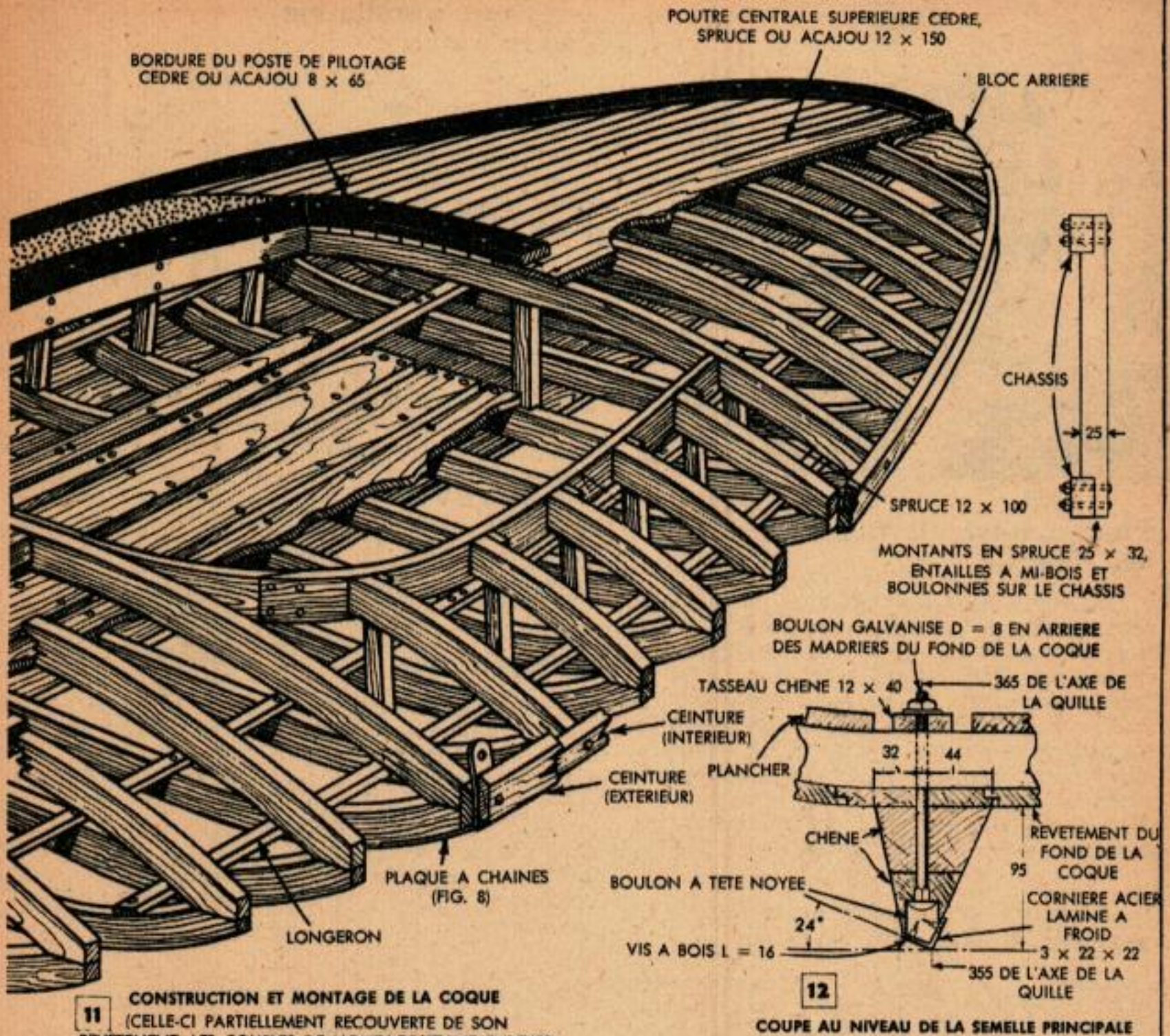
Le bateau sur glace en construction. On voit que le revêtement inférieur est posé après celui du pont, procédé inverse utilisé par le constructeur. On a trouvé cependant plus pratique de faire le revêtement de la façon décrite dans le texte.

crapaudine est formée d'un tube d'acier galvanisé de 20 mm vissé dans un collier à épaulement, vissé lui-même sur une semelle en bois. Le tube passe en haut dans un deuxième collier à épaulement, la fig. 9 montre en détail la disposition adoptée.

L'étape suivante de la construction est la charpente du poste de pilotage proprement dit ainsi que les montants qui le supportent. On remarquera que des montants sont égale-







11 CONSTRUCTION ET MONTAGE DE LA COQUE
(CELLE-CI PARTIELLEMENT RECOUVERTE DE SON REVETEMENT, LES COUPLES DE MONTAGE ETANT ENLEVES)

12 COUPE AU NIVEAU DE LA SEMELLE PRINCIPALE

ment prévus au centre des couples, en avant et en arrière du poste de pilotage. Les extrémités des montants sont sciées, afin d'obtenir un assemblage à mi-bois avec les couples comme le montre le croquis au-dessus de la fig. 12.

Lorsque toute la charpente intérieure est à ce stade, on s'occupe du revêtement du pont. Le travail se fait facilement en utilisant des planches étroites, de 30 mm. On procède de même que pour le revêtement inférieur, on commence par le centre et on coupe les excédents de bois en arrivant aux bords. Fraiser les trous des têtes de vis et les boucher ensuite avec du mastic comme on peut le voir sur les fig. 8 et 11, la ceinture intérieure ainsi que les bords du pont et du revêtement inférieur, sont recouverts d'une bande qui constitue la ceinture extérieure, épaisseur 12 mm convenablement chanfreinée pour donner partout un raccord parfait avec les différents bois. Avant de fixer cette ceinture, on la garnit d'une bande de tôle, de laiton ou de cuivre qui se replie sur les bords et qui est clouée

sur la face cachée de la ceinture. Cette bande métallique sert de garde lorsque le bateau s'incline et vient toucher la glace par le côté. La ceinture étant posée, on pose alors un couvre-joint à environ 6 mm du bord de la ceinture. On pose enfin la bande de bois qui fait le tour de l'intérieur du poste de pilotage et on met les lames du parquet (fig. 9). Ces dernières sont vissées, les têtes de vis étant noyées dans les fraisures et recouvertes de mastic.

Les semelles inférieures de glissement sont découpées dans des planches droites ou sont construites par bandes assemblées. Elles présentent une flèche de 16 mm sur une longueur de 3 300 mm. On les boulonne sur la coque selon les indications de la fig. 4. Les fig. 10 et 12 montrent l'orientation à donner à la cornière sur l'arête de laquelle se fait le glissement. Cette inclinaison des ailes de la cornière est importante à observer, car elle joue un rôle sur les performances du bateau sur la glace. Elles sont vissées sur le bois tous les 150 mm et sont étagées de chaque côté. (A suivre)