

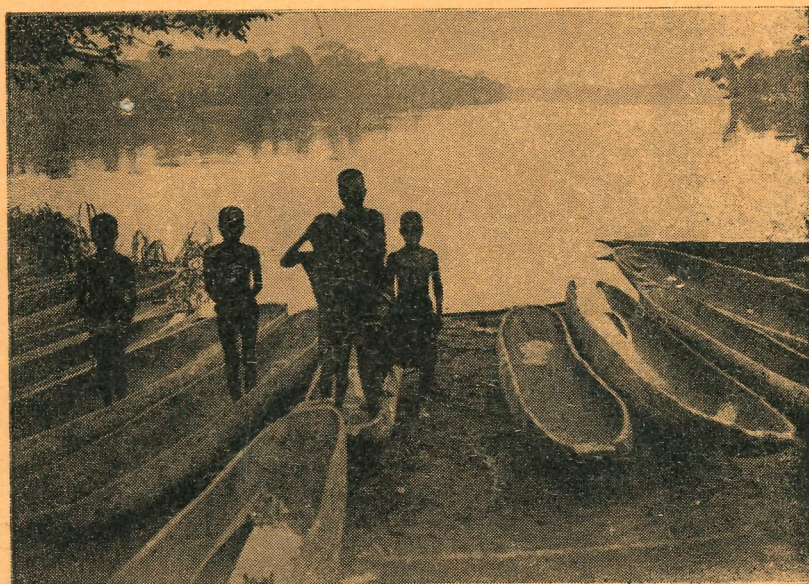
257

Ecole Publique de Garçons
Rue de la Mutualité, NANTES (L.-I.)

BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

MAGAZINE HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

Direction et administration : FREINET - CANNES (Alpes-Maritimes)



André MATHIEU

LISEZ DANS CE NUMÉRO

notre reportage hebdomadaire

BARQUES ET PIROGUES

257

L'Imprimerie à l'Ecole
CANNES (A.-M.)

8 Janvier 1954

La semaine documentaire

SOMMAIRE

CHRONIQUE SUR LES NUMÉROS PARUS Savez-vous que...

Sous la direction de A. DURAND : **Barques et pirogues.**

E. BRILLOUET : **La matériel du petit photographe.**

Notre grand Concours N° 2.

Pour combler certains trous dans nos BT

On sait que nous n'avons pas suivi, pour l'édition de nos BT, un ordre rationnel. Nous n'avons pas établi un plan précis à exécuter ponctuellement. Comme dans nos classes, nous sommes partis de l'intérêt et des besoins de nos bons ouvriers. Nous avons laissé nos BT naître naturellement de l'intérêt enfantin enrichi et exploité par le maître. Je crois que les résultats que nous a valu cette méthode sont au moins encourageants : nous avons, en effet, à ce jour une véritable encyclopédie qu'il nous suffit maintenant d'enrichir.

Mais il y a cependant dans notre édition des trous que nous déplorons, et que, pour des raisons diverses, nous ne parvenons pas à combler :

1° **Les fleuves** : le Rhône est le fleuve le mieux étudié. Une BT de Buridant, contrôlée par les Suisses, va sortir : **Le Rhône suisse**. Une BT sur la navigation du Rhône est à l'étude, ainsi qu'une BT sur la Camargue. Mais il nous faudrait des BT sur Lyon (confluent) et la Saône.

Mais nous n'avons rien sur la Seine, rien sur la Loire qui serait pourtant si intéressante à beaucoup de points de vue, y compris le point de vue historique. Rien sur la Garonne, rien sur le Rhin.

2° **Les grandes villes** dans leur aspect économique, industriel, artistique, humain. Tout reste à faire pour Paris, Lyon, Marseille, Bordeaux.

3° **Certaines productions agricoles ou industrielles**. Nous commençons à être assez bien documentés sur les **laitages**. Il nous faudrait encore quelques BT sur le vin. Il nous en faudrait pour les fruits.

Mais l'industrie est difficile à aborder parce qu'on fait toujours trop technique. C'est l'avatar qui nous est advenu avec les projets réalisés par notre ami Mussot (Rhône) sur la soierie. On va visiter les usines, on voit des machines, beaucoup de machines, on voit la matière pre-

mière entrer et sortir le produit manufacturé, mais sans comprendre le processus. Résultat : malgré des documents photographiques d'une grande richesse, ces BT sont très mortes, sans intérêt particulier et les contrôleurs les refusent.

Il y a sûrement une autre façon d'aborder de tels sujets, en partant de la vie, de la production, de la peine des hommes, en voyant d'abord l'originalité des entreprises plus que les grandes synthèses.

Nous demandons à notre Groupe lyonnais de se préoccuper de l'étude de tout ce qui concerne leur région et leur ville. Même prière pour Paris, Rouen, Marseille, Bordeaux, etc.

4° **Les diverses organisations et services**. Tout reste à faire encore : diverses formes de commerce, les banques, la Sécurité, l'électricité, le téléphone et le télégraphe (une BT de M^{me} Cahen sur le télégraphe n'a pas encore paru à cause des difficultés de présentation et de réalisation. Des camarades étudient la Sécurité sociale, le Parlement, etc.

5° **Les grands hommes**. A diverses reprises, on nous a demandé de donner des BT sur la vie des grands hommes. Mais nous hésitons. Pour les grands hommes du passé, qui risquent moins d'être discutés, le roman se mêle parfois trop à la réalité et à la vérité. Et pour les grands hommes contemporains, l'actualité reste trop délicate au point de vue laïque.

Si des camarades peuvent cependant faire des essais, nous les examinerons toujours avec intérêt.

SAVEZ-VOUS QUE...

**** L'« EMBACH » est une embarcation construite en bois léger, et simplement assemblée. Les indigènes chillouks l'utilisent pour la traversée du Nil et pour naviguer « au pays des rivières » (région du Bahr-el-Ghazal).

**** Sur les bords du Niger et du lac Tchad ne poussent que de rares arbres tout rabougris qui ne permettent pas de construire des pirogues monoxyles. Aussi les indigènes se servent-ils de planches grossièrement équarries et percées de petits trous sur leurs bords. Ces planches sont ensuite ajustées les unes aux autres à l'aide de cordes tressées avec des herbes. Les trous sont bouchés avec de la glaise. Au début, tout va bien : la barque est assez étanche. Mais peu à peu, l'eau pénètre par les trous. Il faut sans cesse écopier. D'où le nom de « MOUILLE-DERRIÈRE » qu'ont donné les explorateurs à ce genre de pirogue.

LES BARQUES DE JOUTE

Les barques de joutes de la Région lyonnaise sont fréquemment utilisées pendant les inon-
(Voir suite page 3.)

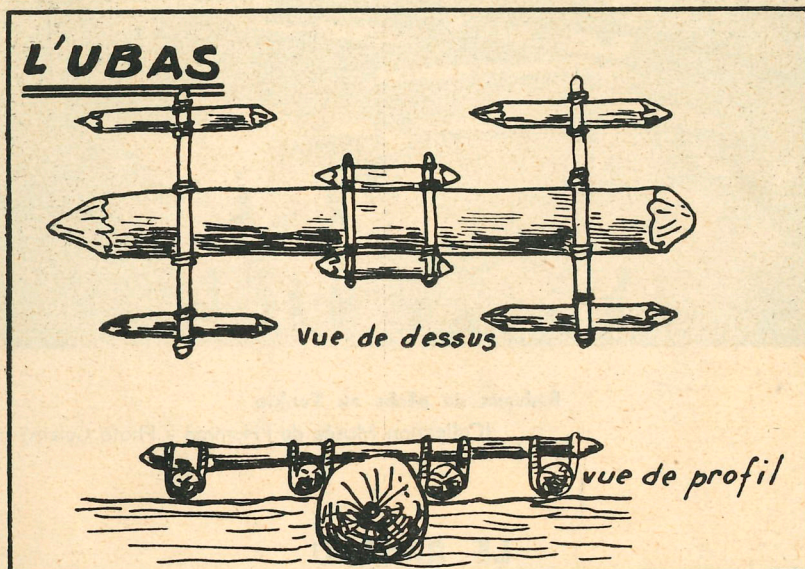
Notre enquête hebdomadaire

sous la direction de André DURAND

Barques et Pirogues

avec la collaboration de

Henri SALINIER - M. RETAIL - D. et P. MARY - Georges JAEGLY

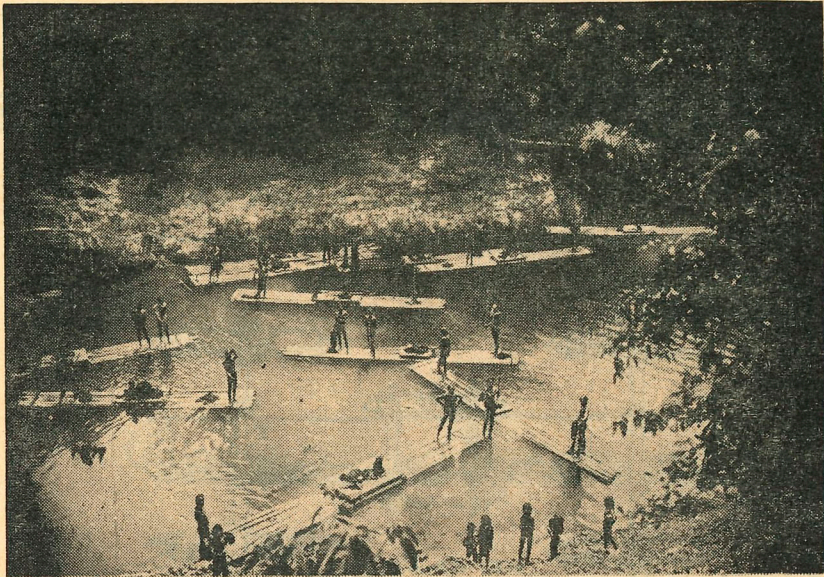


TRONCS D'ARBRES ET FLOTTEURS

L'esquif le plus primitif est certainement un simple **tronc d'arbre**, emporté par le courant, et sur lequel l'homme se place à califourchon, en essayant de le manœuvrer avec les mains et les pieds. C'est ce procédé qu'utilisent encore certaines peuplades australiennes très arriérées.

Quelques tribus nègres des bords du lac Tchad ont des esquifs un peu plus perfectionnés. Pour mieux faire flotter leur esquif, ils attachent sur le tronc d'arbre des Calebasses vides, faites en poterie.

La gravure ci-dessus te donnera peut-être l'idée de construire un **ubas**, comme celui employé par des Indiens de l'Amérique du Sud. Il suffit de s'asseoir à califourchon sur le tronc du milieu et de poser les pieds sur la traverse d'avant.



Radeaux de pêche au Tonkin

(Collection Musée de l'Homme - Photo Colain)

LE RADEAU

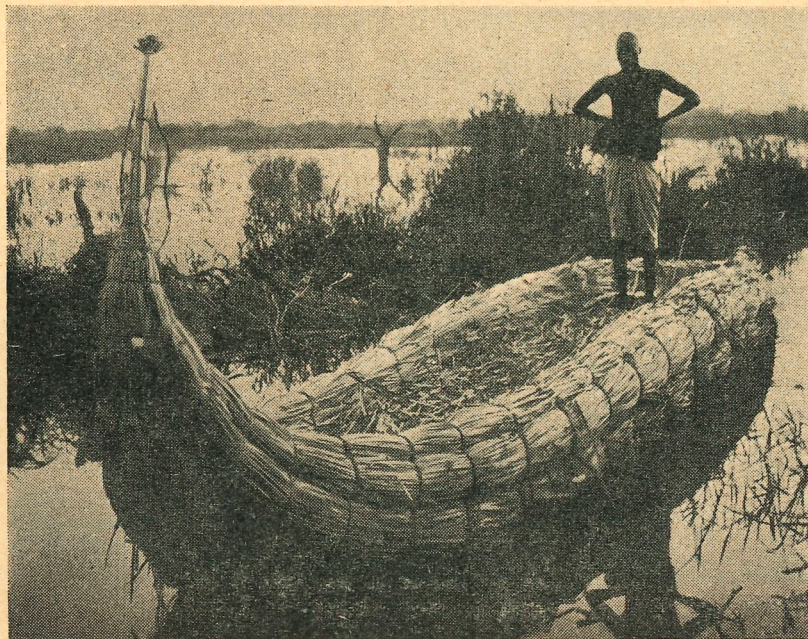
En assemblant côte à côte plusieurs morceaux de bois, on obtient un **radeau**.

Certaines tribus australiennes se contentent de lier ensemble quelques rondins.

Dans le Moyen-Orient, on utilise des radeaux sous lesquels on fixe des outres de peaux de moutons gonflées pour rendre les embarcations plus stables.

En Amérique du Nord, en Sibérie, sur les larges rivières, on constitue de véritables trains de radeaux avec les troncs d'arbres abattus.

En Indochine, les radeaux sont formés de cinq à six tiges de bambous fixées ensemble par des lianes.



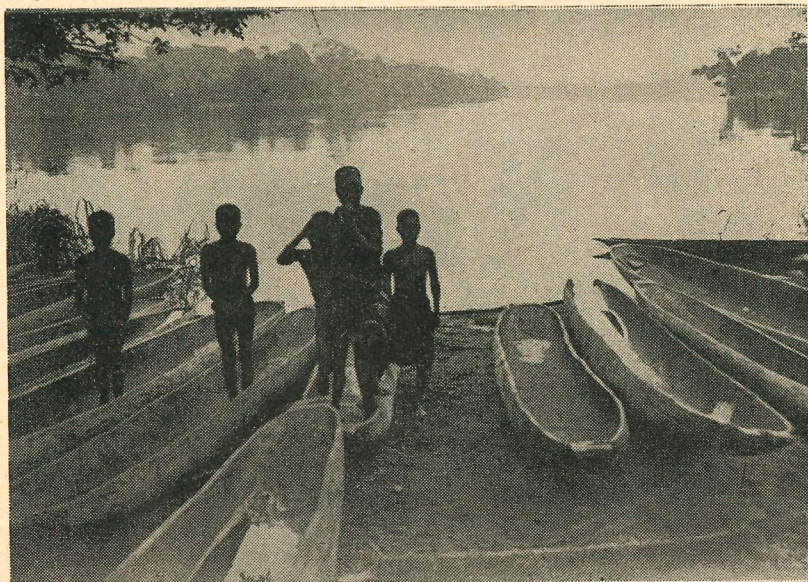
Pirogue en papyrus sur le lac Tchad
(Photo Agence Economique des Colonies)

LE BALSA

Sur les lacs du Pérou, les indigènes utilisent des barques de roseaux, appelées « balsa ». Les tiges sont solidement liées ensemble en forme de faisceaux. Puis ces faisceaux sont assemblés de manière à donner le profil d'un bateau. La voile est en roseaux tressés.

Le même procédé est employé par certaines peuplades de pêcheurs, sur les bords du lac Tchad. Les barques sont construites en tiges de papyrus. L'avant, pointu et très relevé au-dessus de l'eau, est terminé par un bouquet de joncs.

Le papyrus est parfois remplacé par un bois très léger, l'embach.



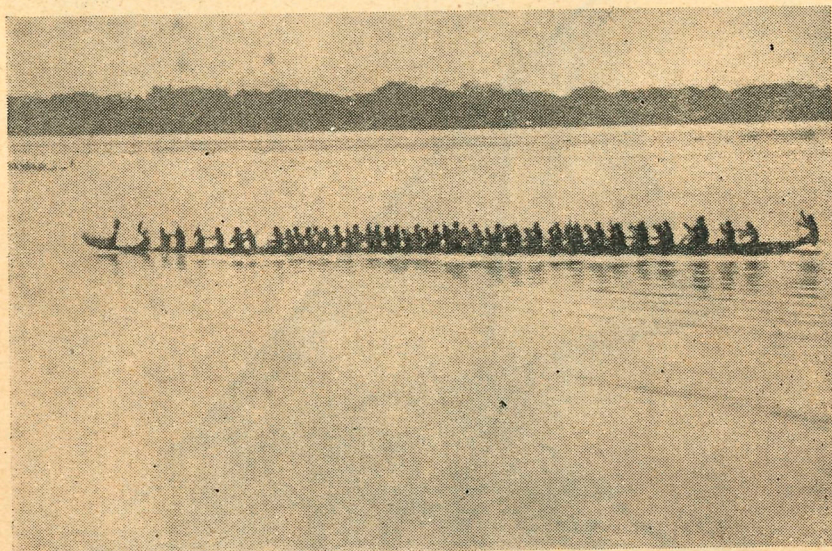
Pirogues monoxyles
(Collection Musée de l'Homme - Photo Aubert de la Rüe)

LA PIROGUE

La pirogue, dite « monoxyle » — c'est-à-dire creusée dans un seul tronc d'arbre — est probablement le mode d'embarcation le plus répandu parmi les peuplades primitives.

On la rencontre surtout en Afrique noire. Les indigènes creusent le tronc d'énormes arbres de la forêt équatoriale, dont le bois est pratiquement imputrescible : acajou, okoumé, palissandre...

Ces pirogues se manient soit à l'aide de perche, soit à la pagaie.



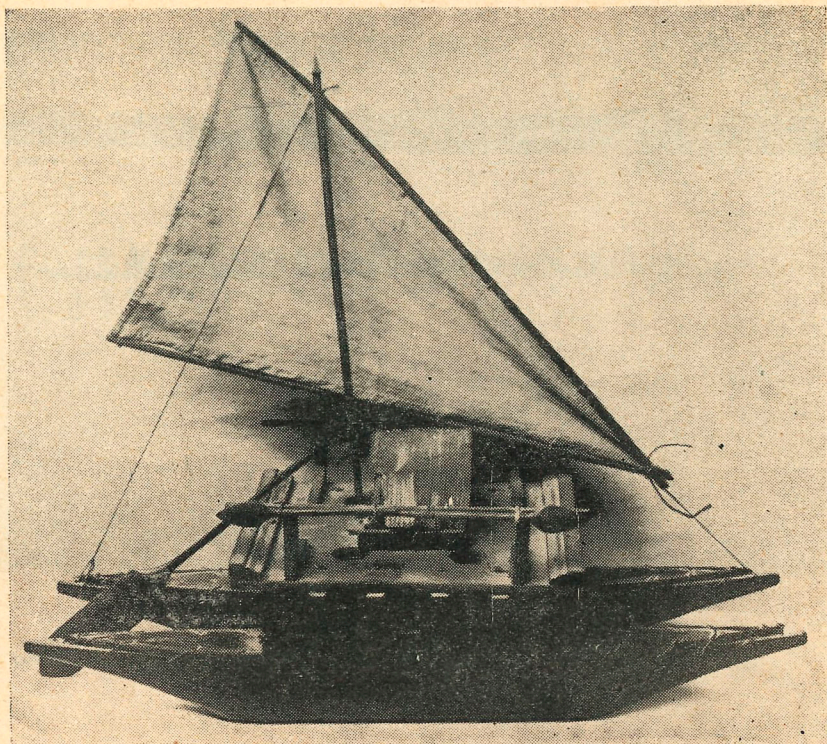
Grande pirogue de course

(Collection Musée de l'Homme - Photo R. Moreau)

LA PIROGUE DE COURSE

Certaines pirogues atteignent des dimensions considérables. Elles peuvent porter 60 à 70 pagayeurs et, en outre, un chargement de 500 kilos de matériel. Les pagayeurs rament en cadence au son de chants et de cris rythmés.

Très sveltes, elles glissent rapidement sur l'eau et sont utilisées pour la course. L'avant de ces pirogues est souvent très richement décoré.

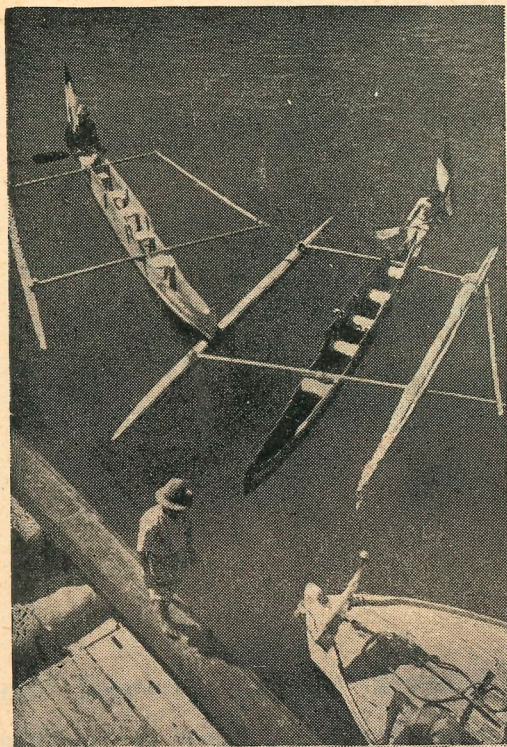


Pirogue double (modèle réduit)
(Collection Musée de l'Homme - Photo Musée de l'Homme)

LA DOUBLE-PIROGUE

Sur certaines îles de Polynésie, les indigènes ne trouvent que des troncs d'arbres trop petits pour tenir l'eau. Aussi ont-ils eu l'idée de lier ensemble deux pirogues à l'aide de traverses.

Parfois, sur ces traverses, les indigènes construisent une cabane servant d'abri. Les doubles-pirogues sont souvent munies de voiles. Certaines de ces barques peuvent porter une centaine de passagers.



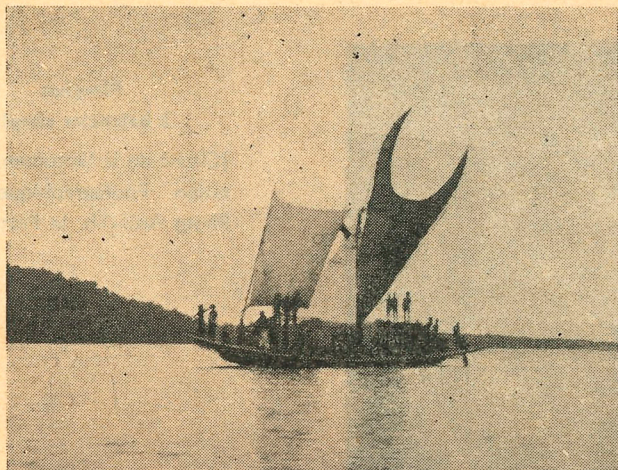
**Pirogues
à balancier simple**

(Cliché de la Documentation Photographique,
Photo Ardi-Th. le Prat)

**LA PIROGUE
A BALANCIER
SIMPLE**

Les indigènes de l'Océanie, certaines peuplades de Madagascar utilisent la pirogue à balancier.

Il s'agit simplement d'une pirogue monoxyle. Mais pour permettre à l'esquif d'affronter la mer sans risque de chavirer, on y adjoint un flotteur constitué d'un morceau de bois parallèle à la barque et maintenu par deux traverses appelées « bouts-dehors ».



**Pirogue à voile en
« pince de crabe »**
(Collection
Musée de l'Homme)

LA PRAS DE NOUVELLE- GUINÉE

C'est une pirogue à balancier très perfectionnée. Son tronc est creusé dans l'arbre à pain. L'avant et l'arrière sont pointus. Par contre, les flancs sont différents : le côté plat, situé sous le vent, porte le balancier, l'autre est courbe.

Les « bouts-dehors » sont recouverts d'une claie sur laquelle est construite une cabane qui sert d'abri aux quatre ou cinq hommes de l'équipage.

Certaines de ces barques sont munies de voiles en fibres tressées ayant la forme de pinces de crabe.



Pirogue fuégienne

(Collection Musée de l'Homme - Photo Musée de l'Homme)

LA PIROGUE D'ÉCORCE

Les Indiens de Patagonie, qui habitent sur les côtes de la Terre de Feu, en Amérique du Sud, n'ont pas la chance de voir pousser de grands arbres, comme en Afrique équatoriale.

C'est pourquoi ils se contentent, pour construire leurs barques, d'assembler, tant bien que mal, des morceaux d'écorce. Ils les cousent avec des fanons de baleine, en guise d'aiguilles, et des lanières de jonc. Des os de baleine maintiennent l'écartement des bords.

Ces Indiens passent une grande partie de leur vie à bord de leurs pirogues. Un feu brûle sans arrêt à l'avant de la barque. Aussi, les premiers marins qui explorèrent cette région furent-ils très étonnés en apercevant ces feux naviguant sur l'eau. Ils lui donnèrent le nom de « Terre de Feu ».



Canot d'écorce

(Collection Musée de l'Homme - Photo Paul Coze)

LE CANOË

Le canoë, aujourd'hui adopté en Europe, est utilisé par les tribus indiennes de l'Amérique du Nord (et aussi par certaines tribus esquimaux).

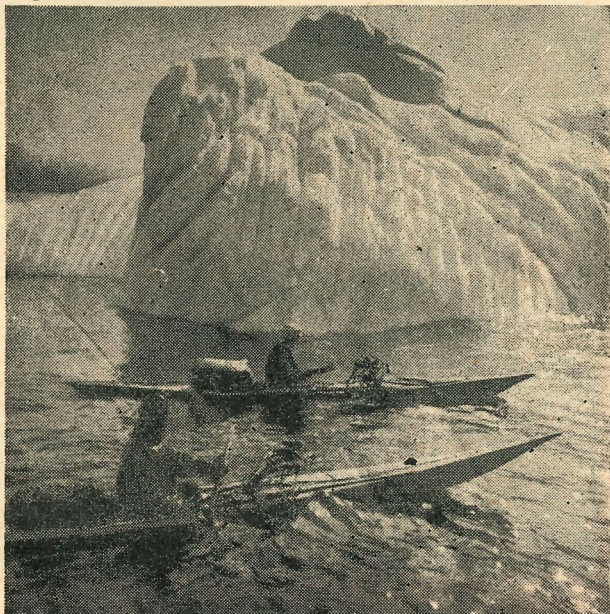
Il consiste en une armature en bois sur laquelle sont fixées des plaques d'écorce de bouleau ou une peau bien tendue d'animal. Le canoë est relevé à ses deux extrémités.

On le conduit à genoux, à l'arrière, les reins appuyés contre une barre horizontale.

Très maniable, le canoë permet d'affronter les rivières les plus tumultueuses et de franchir certains rapides. Léger, on peut le porter facilement aux passages les plus dangereux.

**Kayaks du
Groënland**

(Cliché de la
Documentation
Photographique,
Photo Jette Bang)



LE KAYAK

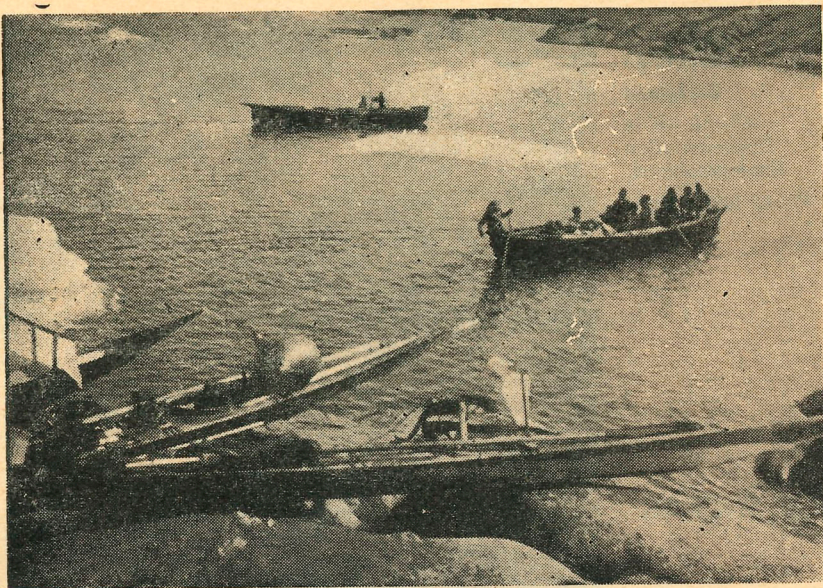
C'est l'embarcation individuelle de l'Esquimau.

Comme il n'existe pas de forêts au Groënland, l'Esquimau recueille soigneusement les bois amenés sur sa côte par des courants marins venus de Norvège. Il s'en sert pour construire la carcasse de sa barque. Puis, par-dessus, il tend des peaux de phoques, soigneusement cousues à l'aide de tendons de phoque.

Les deux extrémités du kayak sont pointues. Une seule ouverture circulaire, de l'épaisseur du corps, appelée le « trou d'homme », permet à l'Esquimau de se glisser dans son esquif. Le kayak se manœuvre à l'aide d'une pagaie double : il est insubmersible ⁽¹⁾. S'il chavire, l'homme le redresse par un simple mouvement du corps et de la pagaie. Encore faut-il connaître le coup !

(1) Il ne peut pas couler.

Voir BT 66 : « Ogni » ; BT 94 : « Azack ».



Au premier plan, des kayaks ; en arrière, deux oumiaks

(Collection Musée de l'Homme - Photo R. Gessain)

L'OUMIAK

Si le kayak est une barque individuelle, l'oumiak sert à transporter toute la famille esquimau : il peut contenir huit à douze personnes.

Il est constitué d'une carcasse de bois recouverte de peaux. Généralement, il porte une voile, faite de boyaux de phoque cousus ensemble.

Pendant la mauvaise saison, l'oumiak est posé, renversé, sur des piquets et sert à abriter les provisions d'hiver.



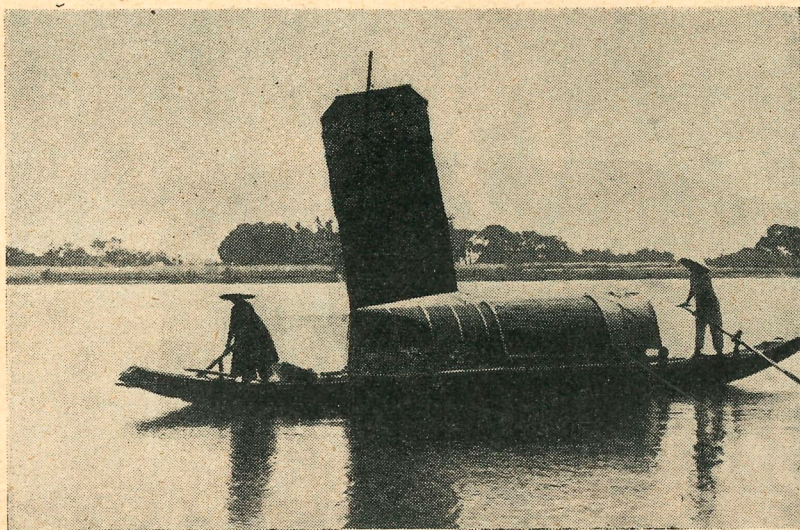
Fabrication d'un coracle
(Collection Musée de l'Homme - Photo Musée de Dublin)

LES BATEAUX EN VANNERIE

En Turquie, on utilise encore, sur le Tigre et l'Euphrate, des paniers en osier tressé, appelés « couffins ». Les interstices sont bouchés avec de la paille et tout l'extérieur est recouvert de goudron. Les indigènes descendent ainsi la rivière. Mais, comme ils ne peuvent la remonter, ils portent leur couffin à dos au retour.

Certaines tribus indiennes emploient de même le « bull-boat », construit avec des peaux de buffle.

Enfin, en Irlande, on trouve encore une espèce de bateau rond, autrefois utilisé par les Bretons, le « coracle ».



Sampan annamite
(Collection Musée de l'Homme - Photo Claeys)

LE SAMPAN

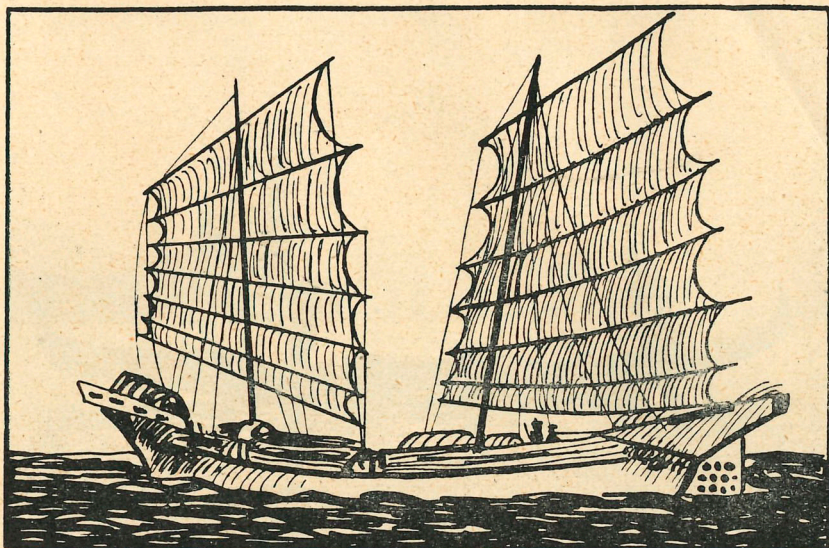
On rencontre ce type de barque dans tout l'Extrême-Orient (Chine, Indochine, Japon).

Le sampan est construit en planches, calfatées à l'aide d'un mélange de résine et de bouse de buffle, c'est-à-dire que la jointure des planches est bouchée et rendue imperméable à l'aide de ce mélange. Sur presque toute sa longueur, il est recouvert d'une toiture arrondie, faite d'une natte de bambous tressés ⁽¹⁾. Le pêcheur y vit avec toute sa famille et même des animaux (poules, canards, porcs).

Deux hommes conduisent la barque : l'un à l'avant, l'autre à l'arrière.

Certaines villes d'Extrême-Orient possèdent des quartiers entiers de sampans, serrés bord à bord et dont les rangées sont séparées par des canaux.

(1) La voilure est aussi constituée de nattes tressées.



Jonque chinoise

LA JONQUE

Si le sampan est en Extrême-Orient une embarcation de rivière, la jonque est un navire capable de tenir la mer, même par mauvais temps.

C'est une barque trapue et lourde, haute de bord au-dessus de l'eau. Elle est armée d'une ou de plusieurs voiles carrées faites de nattes supportées par des vergues de bambou, qui empêchent les voiles d'être gonflées par le vent.

A l'avant, la jonque porte un œil peint. Grâce à cet œil, les Chinois pensent que la barque évitera les écueils. A l'arrière, un gouvernail ajouré sert à diriger l'embarcation.



Gondole vénitienne

LA GONDOLE

Utilisée surtout à Venise, la gondole est une embarcation très fine, mesurant 10 m de long, 1 m 50 de large 0 m 65 de creux.

L'avant est muni d'une hampe richement décorée. Sur le pont, on rencontre souvent une cabine abritant les passagers du soleil et de la pluie.

Certaines gondoles sont luxueuses : intérieur de la cabine tapissé de velours, lanternes de cuivre ciselé et armoiries au nom du propriétaire. Au XVI^e siècle, ce luxe fut si extravagant que le Sénat vénitien décréta que toutes les gondoles seraient peintes en noir.

Le conducteur se place debout à l'arrière et fait avancer la barque à l'aide d'une simple pagaie, prenant appui sur un des bordages.



La barque briéronne

LA BARQUE BRIÉRONNE

Terminons notre tour du monde par une étude des barques de France.

Au nord de Saint-Nazaire s'étend un immense marais, la Brière.

Pour circuler sur les canaux qui sillonnent ce marécage, le Briéron utilise une barque très rudimentaire. Son fond est plat. L'avant et l'arrière sont très pointus (1). Deux planches courbées servent de bordure.

Cette barque se manœuvre à l'aide d'une grande perche. On peut aussi y adapter une voile pour voguer sur les grands espaces d'eau, au centre du marais.

Le Briéron se sert de sa barque pour chasser, pêcher, transporter la tourbe et même conduire ses vaches aux champs.

(1) La barque peut donc aussi bien avancer ou reculer, ce qui est très important, car il serait difficile de faire demi-tour sur les étroits marais de la Brière.

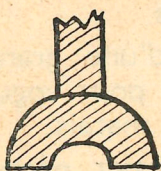


La yole
(Photo M. Retail)

LA YOLE VENDÉENNE

Dans le Marais vendéen, le paysan utilise la yole (la « niole », comme disent les gens du pays).

Cette barque est pointue à l'arrière, large à l'avant : elle peut ainsi accoster facilement. Longueur, 3 m environ ; largeur, 80 cm.



Le conducteur se place à l'arrière et manœuvre la yole à l'aide d'une perche appelée « ningle », dont le bout est muni d'un talon pour qu'elle n'enfonce pas trop dans la vase.

La yole sert à tous usages : transport du lait, des vaches, du foin et même pour les mariages et les enterrements.

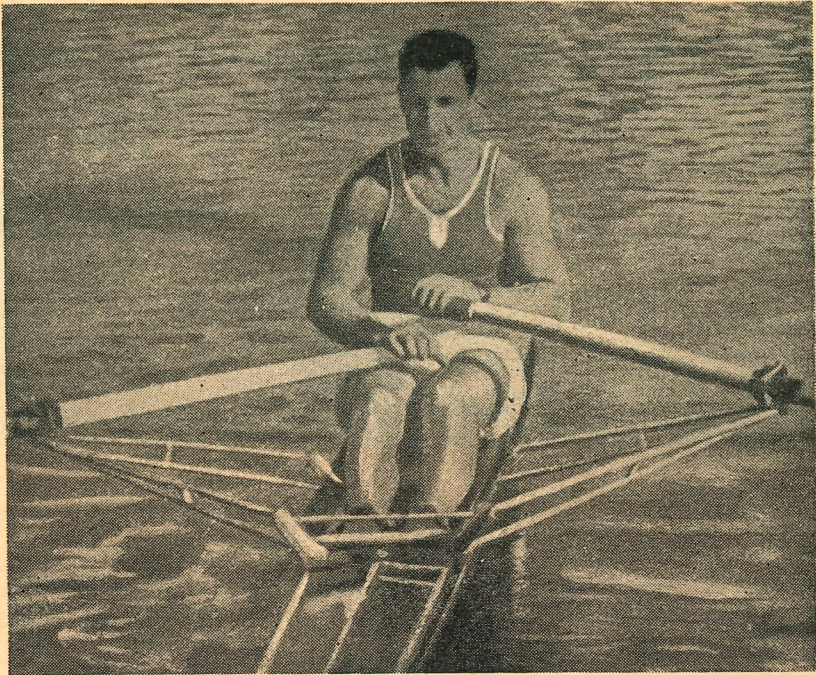


LE DORIS

C'est une embarcation longue de 4 à 5 m, très peu profonde, dont l'avant et l'arrière sont relevés et dans laquelle deux hommes seulement peuvent prendre place. Les bords sont aussi très relevés pour naviguer en mer. Il sert pour la pêche à la morue, à Terre-Neuve.

Très léger, il peut être facilement hissé à bord du voilier Terre-Neuvas. Les doris peuvent être empilés les uns sur les autres et tiennent ainsi peu de place.

Le doris est une adaptation du canoë indien. Il fut d'abord utilisé par les Américains. Ce n'est qu'en 1865 que les pêcheurs français l'utilisèrent sur les bancs de Terre-Neuve.



BARQUES SPORTIVES

La pirogue peut être considérée comme l'ancêtre de nos barques modernes. Le kayak esquimau a été adopté par les sportifs amateurs de scoutisme, grâce à sa légèreté et à sa maniabilité, qui permet une descente facile des rivières coupées de rapides. Mais la toile a remplacé la peau de phoque (parfois on utilise du duralumin).

Le canoë canadien a trouvé aussi de nombreux adeptes près de nos sportifs. Mais on le construit en lattes de bois au lieu d'écorce, parfois il est entoilé ou recouvert en duralumin.

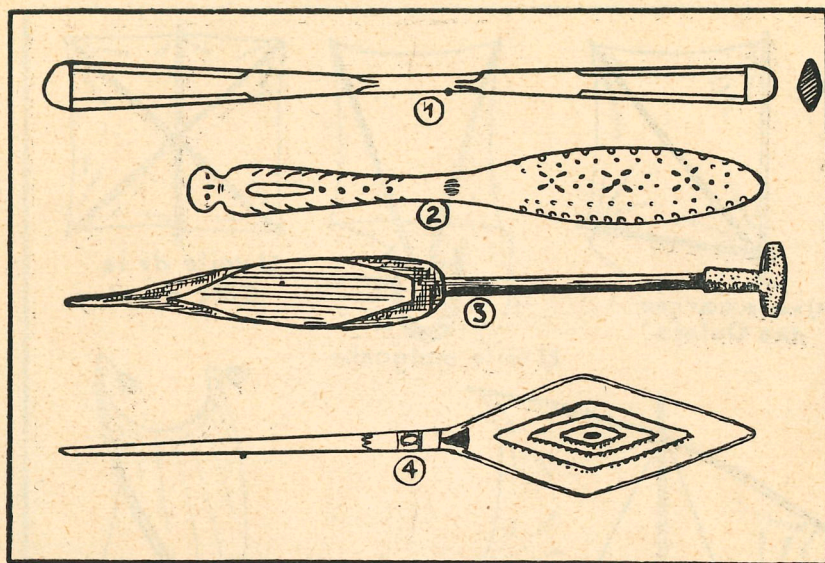
La double-pirogue a donné naissance au « catamaran » utilisé sur nos plages (pédalo).

On pourrait aussi citer les périssoires et toutes les barques sportives, aux formes sveltes et élancées, comme celles utilisées pour les célèbres régates de Cambridge, Oxford, en Angleterre.

Les outres ont, de leur côté, donné naissance aux canots pneumatiques, utilisés surtout dans l'armée.

Pensons aux yachts tenant admirablement la mer. Deux noms illustrent leur valeur : le « Fire-Crest » d'Alain Gerbault et le « Kurim » d'Yves le Toumelin.

Le radeau connaît, lui aussi, un regain d'activité avec l'extraordinaire aventure du « Kon-Tiki » et celle, non moins téméraire, du docteur Bombard.



1. Pagaie du Groënland - 2. Pagaie indienne
3. Pagaie du Congo - 4. Pagaie du Niger

LES PAGAIES

Sur les rivières et les lacs peu profonds, l'homme propulse sa barque à l'aide de **perches**.

Quand la profondeur devient plus importante, la perche devient inefficace. Il faut alors utiliser la **pagaie** ⁽¹⁾.

La pagaie peut être **simple** ou **double**.

Ce sont surtout les Esquimaux qui emploient la pagaie double pour manœuvrer leur kayak (n° 1).

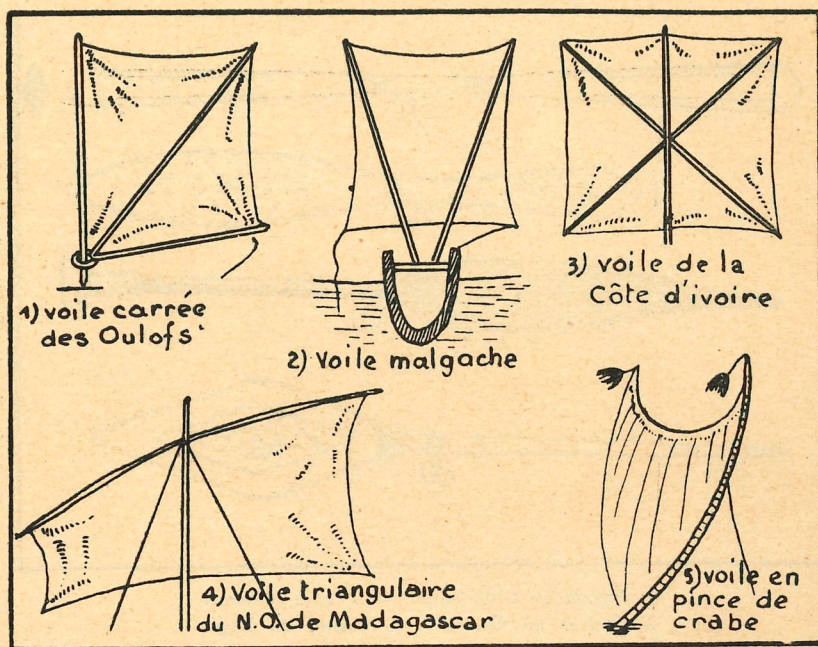
Presque tous les autres peuples utilisent la pagaie simple. Une pagaie comprend un manche plus ou moins long, tenant bien en main, et une partie élargie, ou **pale**, qui prend appui sur l'eau, en enfonçant plus ou moins.

L'homme manœuvre la pagaie soit assis, soit debout. L'Indien se place à genoux. Le plus souvent, l'homme se place à l'arrière de sa pirogue.

C'est la pagaie qui est à l'origine de l'invention du **gouvernail** d'étambot (au milieu du XIII^e siècle).

La pagaie s'est transformée en **rame**, en prenant appui sur le bord de la barque.

(1) Mot d'origine caraïbe.



LES VOILES

La voile est un moyen de propulsion utilisé surtout par les pêcheurs de haute mer, à la place de la pagaie, qui serait trop fatigante, surtout pour parcourir de longues distances.

Le plus souvent, les pêcheurs profitent des brises régulières, soufflant tantôt de la terre vers la mer ⁽¹⁾, tantôt de la mer vers la terre ⁽²⁾.

Il existe deux types principaux de voilures :

1° **La voile carrée** (fig. 1, 2, 3) ;

2° **La voile triangulaire** (fig. 4).

Un type curieux est la **voile en pince de crabe** (fig. 5) qu'on rencontre chez certaines peuplades des îles du Pacifique.

(1) C'est la brise de nuit.

(2) C'est la brise de jour.

LES BARQUES ET LES TIMBRES

Colle ici les timbres
représentant des embarcations

Si tu possèdes un catalogue de timbres, recherche ceux qui représentent des modèles de barques ou de pirogues.

En voici quelques-uns :

- le radeau d'Embach (Tchad) ;
- le couffa (Irak) ;
- le kayak (Russie) ;
- le canoë canadien (Canada) ;
- la pirogue monoxyle (Dahomey) ;
- pirogue en pince de crabe (Océanie) ;
- pirogue polynésienne (Océanie) ;
- pirogue à voile (îles Fidji) ;
- pirogue de planches cousues (Sénégal) ;
- id. (Niger) ;
- pirogue monoxyle (Congo belge).

**Si tu t'intéresses à ce sujet captivant,
nous te conseillons de lire :**

A la poursuite du soleil, d'Alain GERBAULT.

Le Niger en kayak, d'Henri LHOTE.

L'exploit du « Kon-Tiki ».

Pour réaliser cette enquête,

les ouvrages ci-dessous ont été consultés :

Jacques BIDAULT : **Pirogues et Pagaies** (éditions Susse).

André LEROI-GOURHAM : **L'homme et la matière**, tome I (Albin Michel).

Robert CAPOT-REY : **Géographie de la circulation** (Gallimard).

Paul COZE et Raymond THÉVENIN : **Mœurs et histoire des Peaux-Rouges** (Payot).

Paul-Emile VICTOR : **Banquise, Boréal** (Grasset).

Henri LHOTE : **Le Niger en kayak** (Susse).

Michel VAUCAIRE : **Histoire de la Marine** (Gründ).

Pierre NOURRY : **Le tour du monde de la souris du Royal-Soleil** (Boivin).

A. GRUVEL : **La pêche dans la préhistoire, dans l'antiquité et chez les peuples primitifs** (Société d'Éditions Géographiques).

A. THOMAZI : **Histoire de la pêche** (Payot).

Nos travaux de la semaine

BOITE DE MATÉRIEL LE PETIT PHOTOGRAPHE

A. LE MATÉRIEL

a) Pour le développement des pellicules :
2 solutions s'offrent à vous :

- Le développement en laboratoire ;
- Le développement en plein jour.

1. **Le développement en laboratoire** est une chose délicate. Il est possible, et très à la portée des enfants, puisque c'est ainsi que je procède avec mes élèves.

Mais, avec les émulsions couramment employées, et qui sont panchromatiques, un local **absolument noir** est indispensable : aucune raie de lumière, si petite soit-elle, ne doit filtrer. Un éclairage spécial qui permet le contrôle du développement (et qu'on n'allume que de temps en temps, et jamais au début de l'opération) doit être prévu.

Cet éclairage peut être fourni par une ampoule spéciale (environ 500 fr.) ou un écran placé devant une ampoule ordinaire (lanterne à réaliser — voir plus loin) prix suivant format (400 fr. environ).

Une cuve profonde (munie au fond d'un rouleau) doit être prévue. Le traitement en cuve plate est délicat, il nécessite des gestes précis qu'on n'acquiert que par l'habitude, et qui doivent se faire dans le noir. Malheureusement, une telle cuve occasionne souvent des rayures.

Evidemment cette méthode permet de suivre la montée des images et d'arrêter le développement quand on veut. Il est bon cependant de ne pas se leurrer. Même avec un très bon écran, on ne peut allumer que de très courts moments (et jamais dans le début du développement) et la lumière verte est si faible qu'il faut beaucoup d'habitude pour suivre le développement ; il en faut encore plus pour arrêter au moment voulu. Cette opération peut ne pas présenter un grand intérêt et peut conduire à

des échecs dûs à une mauvaise interprétation du développement.

D'autre part, le film doit être constamment manipulé ; or, étant mouillé, il est très fragile et les rayures, les coups d'ongles risquent de nombreuses détériorations.

Enfin, je le répète, il faut un local **absolument noir**, ce qui est souvent difficile à avoir.

2. **Le développement en plein jour.** — C'est celui que je préférerais.

Il nécessite une **cuve spéciale** (1.800 fr., environ) mais il supprime les autres cuves et l'éclairage spécial.

Cette cuve se charge sans difficulté dans le noir. Mais si le local laisse filtrer la lumière, il est facile d'opérer le chargement sous des couvertures. Une fois la cuve chargée et refermée, toutes les opérations s'effectuent en **plein jour**. Le temps de développement se calcule d'après la température du bain et l'émulsion du film. Un tableau des temps peut être aisément fourni avec le matériel.

Le film n'est plus manipulé qu'après lavage pour le mettre à sécher. Tous les risques de rayures sont donc éliminés.

b) **Pour le tirage des papiers :**

— **Eclairage.** — Une ampoule orangée ou un écran orangé à la lanterne. „

Le labo n'est pas forcément noir. Il suffit que la lumière directe ne tombe pas sur le papier.

— **Une ampoule blanche.**

— **Cuvettes : 2 :**

- une pour le développement ;
- une pour le fixage.

Petites cuvettes en matières plastiques. Il est bon d'avoir une cuvette d'une couleur, et l'autre d'une autre.

— **Pinces.** — Il serait bon d'adjoindre 2 petites pinces en matière plastique (genre pince à épiler), ce qui évite les traces de doigts toujours désagréables sur le papier.

— **Un chassis-presse.** — Il est possible de faire une tireuse qui remplace à la fois le chassis-presse et la lanterne (voir plus loin).

E. BRILLOUET (Char.-Mme).

(A suivre)

(Suite de la 2^e page)

datations (Givors, Loire, Ampuis, etc.). Les inondations sont fréquentes : 1918, 1928, 1935, 1944, 1950, pour ne citer que les plus grandes.

Les « Sauveteurs », membres des sociétés nautiques, font le service dans les rues inondées à l'aide de barques de joute. Le « tabagnon », plate-forme située à l'arrière de la barque sur laquelle se campe le jouteur, est alors très utile. Les morceaux de lances servent de perches pour faire avancer la barque.

Les barques utilisées dans le Midi ont le tabagnon beaucoup plus élevé.

Les auteurs de projets de B.T. sont invités à soigner tout particulièrement la documentation qui doit être, de préférence, photographique. Toutes les fois que vous ne pouvez vous procurer par vos propres moyens les documents photographiques dont vous auriez besoin, voyez auprès des divers musées de votre région. Sinon, écrivez à notre camarade LE BRETON, 12, Grande-Rue, à Croissy-sur-Seine S.-et-O.), qui fera ou fera faire les recherches dans les divers musées ou bibliothèques de la région parisienne.

CHRONIQUE B.T.

Nous avons reçu de notre ami JARDIN les critiques suivantes, à propos de la B.T. 243 : « Histoire de la navigation sous-marine. »

« A la page 15, on cite en titre : « DE BORELLI A BUSHNELL », mais dans le texte on ne parle que de Borelli et on ne dit rien de Bushnell, en sorte qu'on se demande qui était ce bonhomme et ce qu'il a fait. Or, c'est aux yeux de beaucoup, le véritable père du sous-marin car, sa tortue, construite dans un but militaire « juste » (servir la révolution américaine) réussit presque sa mission.

« Page 19, je relève maintenant : « Le Gymnote, construit par l'ingénieur Dupuy de Lôme (1887)... » Or, c'est en 1888 que fut construit le « Gymnote » et par l'ingénieur Gustave Zédé. C'est là une inexactitude qu'il faut absolument rectifier dans les éditions futures.

« D'autre part, là s'arrête l'histoire du sous-marin et commence celle du Submersible. Argutie, diras-tu ? Que non : le sous-marin ne flotte pour ainsi dire pas et les ballasts sont à l'intérieur de la coque, d'où... beaucoup d'inconvénients ; le submersible émerge comme un vrai bateau et les ballasts sont à l'extérieur, d'où... beaucoup d'avantages. En conséquence, l'utilisation, page 20 et 21, comme synonymes des mots « sous-marins » et « submersibles » est erronée.

« Page 22, on parle du périscope, mais non du schnorkel, et les enfants ne perceront jamais le mystère d'une plongée de treize jours.

« La B.T. ignore systématiquement les sous-marins de poche et leur rôle dans la tactique de guerre, et les catastrophes sous-marines, le prix du sang qu'il faut payer pour mettre au point une invention humaine, et les moyens dont on dispose pour évacuer un sous-marin en perdition... »

R. JARDIN (Var).

A ces critiques, l'auteur de la B.T. incriminé, notre ami THOMAS, a répondu de la façon suivante.

« Page 15. — De Borelli à Bushnell. C'est exact. Rien ne figure sur Bushnell. Mais dans

mon brouillon, je retrouve un court paragraphe sur la tortue de l'Américain Bushnell propulsée par une hélice-vis et possédant ballast-lest détachable... Je ne suis absolument pour rien dans sa suppression.

« Page 19, j'écris : « Mais il fut bientôt dépassé par le Gymnote conçu par l'ingénieur Dupuy de Lôme (1887) et construit par la marine française. » Je le maintiens. Ce n'est pas là une « inexactitude qu'il faut rectifier » comme le dit Jardin. Je m'explique. Le Gymnote fut conçu par Dupuy de Lôme (1816-85) et réalisé avec le concours de Gustave Zédé. Son commandant fut l'amiral Aube. Voir, page 82, « Porte-avions, sous-marins escorteurs », par Henri Le Masson, de l'Académie de Marine.

« Submersible et sous-marin. Si, à la page 21, j'ai employé le mot submersible, c'est dans son sens étymologique. Dans la presse maritime que je lis, l'enfant rencontrera toujours facilement le mot sous-marin.

« Page 22, on parle du péricospe, mais non du schnorkel ; que Jardin se reporte à la page précédente. J'en parle.

« Quant aux sous-marins de poche, tactique de guerre (hum !), catastrophes..., non, en 24 pages, il ne m'était pas possible d'en parler. Cela pouvait être réalisé en fiches, comme Olivier l'a fait pour « La pêche au thon. » Ou alors, dans le cadre de 2 ou 3 B.T.... »

G.-M. THOMAS (Finistère).

Nouveaux projets en préparation

Sont en préparation les sujets suivants :

- * La framboise, par DELECRAZ, à Grannes-Sales (Haute-Savoie).
- * Une usine de toiles métalliques, par HEMET, à Laigle (Orne).
- * Le pigeon voyageur, par MERCERON, à Grand-Jean par Saint-Savinien (Ch.-M^{me}).
- * Plusieurs BT sur le Dahomey, par PILLOT, Collège technique de Cotonou.

Que les camarades qui ont des renseignements ou des illustrations à fournir sur ces sujets veillent bien se mettre en relation avec les auteurs.

BIBLIOTHEQUE DE TRAVAIL

ADMINISTRATION - RÉDACTION ET ABONNEMENTS

C. E. L. - Place Bergia - CANNES - Téléphone 947-42

Chèque postal 115-03 Marseille

France et

Union Française Etranger

ABONNEMENT : 20 numéros 650 fr. 750 fr.

— 40 numéros 1.300 fr. 1.500 fr.

Pour tout changement d'adresse, envoyer la dernière bande et 30 fr. en timbres-poste

Tous droits de reproduction et d'adaptation réservés

Le gérant : C. FREINET — Imprimerie Ægitna, 27, rue Jean-Jaurès, Cannes, tél. 935-59