

chasse-marée

DES BATEAUX ET DES HOMMES N° 198

LES PETITES PÊCHES DU BASSIN D'ARCACHON

LE PACIFIC,
DÉRIVEUR LESTÉ



LES PREMIERS CHALUTIERS
MORUTIERS MALOINS

Belle plaisance • LES SÉRIES LOCALES DE NOIRMOUTIER
Voiles latines • POINTUS, FELOUQUES ET GOZZI À SAINT-TROPEZ
Archéologie • RECONSTRUIRE DES PIROGUES DE L'ÂGE DE LA PIERRE

M 05671 - 198 - F: 10,00 € - RD



Couverture

Pêche à la traîne
à bord d'une pinasse
du bassin d'Arcachon.

(Photo: Régine Rosenthal)

Dépôt légal: août 2007

Périodicité: neuf numéros par an.

Commission paritaire: n° 0708 k 80198. iss: 0292-4609.

Directeur de la publication: Jacques Glénat.

Directeur général: Stéphane Cossart.

Responsable administratif et commercial: Jean-Yves Lazennec.

Directeur de la rédaction: Bernard Cadoret.

Rédacteur en chef adjoint: Gwendal Jaffry.

Secrétaire de rédaction: Xavier Mével.

Rédaction: Michèle Cadoret, Michel Colleu,

Gwendal Jaffry, Kim Savina.

Collaborateurs: Denis-Michel Böell, Nathalie Couilloud,

Henry Kérisit, Claude-Yvonn Roussel, François Vivier.

Assistants: Chantal Furic, Marie-Françoise Rospars.

Rédacteurs graphiques: Isabelle Drouet, Claude Hascoët.

Promotion: Olivier Boucharie, tél. 02 98 92 67 69.

Publicité: ViaMédia, Marie-France Trmal, tél. 02 98 33 74 78,

fax 02 98 46 54 87, courriel: mf.trmal@viamedia-publicite.com

19, rue Jean-Macé, CS 91957, 29219 Brest Cedex 1.

Ventes au numéro:

Destination média, service vente (réservé uniquement
aux dépositaires de presse), Cédric Vernier, tél. 01 56 82 12 01.

Administration: SAS Editions du Chasse-Marée

Abri du Marin, 29177 Douarnenez Cedex.

Rédaction, service commercial, petites annonces:

tél. 02 98 92 66 33, fax 02 98 92 04 34.

Service abonnement: Chasse-Marée

B 182, 60732 Sainte-Geneviève Cedex

tél. 03 44 62 52 03, fax 03 44 12 51 54. Horaires de 9 h à 18 h.

Site Internet: www.chasse-maree.com

Courriel: chasse-maree@glenat.com

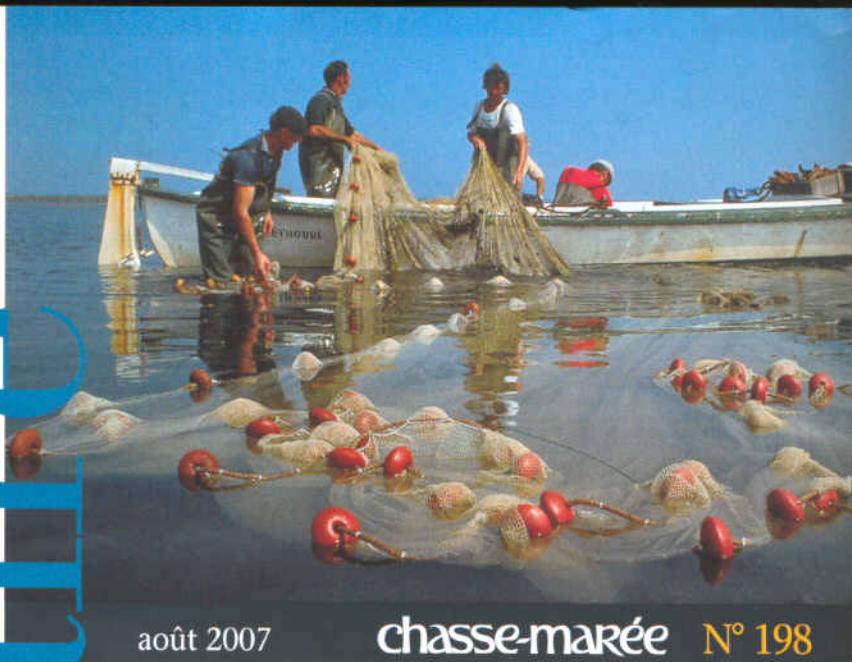
Photogravure: APS-Chromostyle, Tours.

Imprimeur: Gibert Clarey, Tours.

Prix de l'abonnement annuel: 60 €

Prix de vente au numéro: 10 €

La direction du Chasse-Marée laisse aux auteurs l'entière
responsabilité de leurs opinions. La reproduction et la traduction
partielles ou intégrales des textes ou illustrations sont soumises
à un accord préalable. Imprimé en France / Printed in France



août 2007

chasse-marée N° 198

SOMMAIRE

Rubriques

PAGE 6 Nouvelles

- Les Rendez-vous de l'Erdre • Rames Bretagne, l'Atlantique Nord à l'aviron • Le repos du marinier
- Un bar "inexplosible" à Orléans
- Marthe et Saint-Just Péquart, archéologues des îles de Bretagne Sud
- Deux rencontres nautiques dans le bassin d'Arcachon
- Les Régates du bois de la Chaise • Suzanne et le canotage à vapeur
- Festival Arvoriz de Plouguerneau
- Le Lys Noir
- Bruits de coursives
- Sur vos tablettes



PAGE 12 Courrier, questions, réponses

PAGE 16 Fêtes maritimes

- Les Voiles latines de Saint-Tropez

PAGE 74 Petites annonces

Crédits iconographiques: Bruno Fouque: p. 6g; Frédéric Ripoche: p. 6m et 7g; musée du Château des ducs de Bretagne, Nantes: p. 7h; L'Agglo Orléans Val de Loire: p. 7b; coll. Odette Péquart: p. 8g; Guy Terrasson: p. 8m; Michel Villard: p. 8d; coll. Séquana: p. 9g; coll. Chasse-Marée: p. 9m, 12, 29b, 31, 34 et 38h; coll. Lys Noir: p. 9d; musée d'Opale-Sud, Berck-sur-Mer: p. 10; musée Albert-Kahn/département des Hauts-de-Seine: p. 11; Jacques Vapillon/DISTO/Pixsail.com: p. 13; Le Yacht: p. 15h, 19h et 21; Westries Museum, Hoorn: p. 15; Gwendal Jaffry: p. 16, 17b et 68b; Gilles Foucraç: p. 17h; coll. part./d. r. Guy Terrasson: p. 18, 20b, 22, 23, 24 et 25; Guy Terrasson: p. 26 et 27; Michel Thersiquel: p. 19b; coll. chantier Bonnin: p. 20h; Régine Rosenthal: p. 28, 30b, 35h et 41; coll. André Guittard: p. 29b, 30hd, 36b, 37b, 38b, 39 et 40; photothèque Les Enfants terribles, Arcachon: p. 30hg, 35b et 36h; photos Perraud: p. 32 et 33; Damien Lafargue/Gamma/Eyede: p. 37h; CPE Val de Vilaine: p. 42, 43h et 45 à 51; GRAS: p. 43b et 44; coll. part.: p. 54, 55, 56, 57, 63 et 64b; Jack Daussy: p. 58; M^{me} Richecœur: p. 60, 61, 62b, 64h et 65; Jean-Marie Liot: p. 66 et 73; coll. Jean-Pierre Burgaud: p. 67h, 68hd, 69b, 70hg et 71h; coll. François Viguié: p. 67b; Grégoire Dolto: p. 68h (sauf hd); coll. La Chaloupe: p. 69h; Germain Fradet: p. 70hd; Franck Gicquiaud: p. 71b et 72h.

OJD
PRESSE
PAYANTE

2005

18 régates

Le Pacific, un dériveur lesté pour le bassin d'Arcachon

Conçu par Pierre Le Prou en 1941, ce voilier de régates et de promenade – intermédiaire entre le Monotype d'Arcachon et le Loup – sera construit à près de trois cents unités, dont une vingtaine seraient encore en état de naviguer.

Guy Terrasson



28 traditions

Petites pêches au temps des pinassottes

Avant que l'ostréiculture ne devienne leur activité majeure, les riverains du fond du bassin d'Arcachon savaient bien des façons d'exploiter les richesses halieutiques de leur territoire: pêcheries fixes ou mobiles, pêche à la foëne à pied ou en bateau...

André Guittard



42 archéologie

Comment faire une pirogue préhistorique?

Pour tenter de comprendre la manière dont nos lointains ancêtres façonnaient leurs pirogues monoxyles, des archéologues amateurs ont expérimenté différents procédés pour transformer un tronc d'arbre en embarcation avec les seuls outils et moyens de l'âge de la pierre.

Philippe Bonnin, Philippe Guillonnet



52 grande pêche

La vie à bord des premiers chalutiers morutiers malouins

L'arrivée – assez tardive à Saint-Malo – des chalutiers à vapeur, puis celle des "classiques" à moteur diesel sonnent le glas de la cueillette artisanale en doris et marquent l'avènement d'un travail à la chaîne aux cadences infernales.

Loïc Josse



66 belle plaisance

Le Noirmoutrin et ses cousins

Dans les années cinquante, à la demande des villégiaturistes, les chantiers navals de Noirmoutier lancent quantité de bateaux de plaisance traditionnelle, dont quelques types – comme le Noirmoutrin, la Crevette, ou le 4 mètres Fradet – deviendront de véritables séries locales.

Gwendal Jaffry





Des hommes, des outils et des pirogues

Philippe Bonnin, Philippe Guillonnet*

Pour mieux appréhender le mode de construction des pirogues monoxyles de la préhistoire et leur comportement nautique, le Groupement de recherches archéologiques subaquatiques (GRAS) et le CPIE Val de Vilaine en ont construit plusieurs répliques avec les outils et les techniques de l'âge de la pierre.

Au plan morphologique, on peut définir la pirogue comme une embarcation longue et étroite, couramment associée aux domaines américain, africain et océanien non industrialisés, où elle est d'ailleurs toujours utilisée. Ainsi, les images et descriptions les plus anciennes que nous ayons de ces esquifs datent de l'époque moderne, alors que ce type d'embarcation est déjà à peu près abandonné dans l'espace européen au profit de bateaux plus larges en pièces de bois assemblées. L'existence des pirogues préhistoriques était donc inconnue jusqu'aux découvertes archéologiques du XIX^e siècle, qui attestent qu'elles ont été l'un des premiers types de bateaux utilisés en Europe. Ces trouvailles ne concernent toutefois, pour le moment, que les eaux intérieures, sans doute parce que ces dernières offrent des conditions de préservation plus favorables que le milieu marin.

Les plus anciennes pirogues européennes sont datées vers 7 000 ans av. J.-C., ce qui correspond au mésolithique. Cette période, qui s'étend de 10 000 à 5 000 ans av. J.-C.,

se situe à l'extrême fin de la dernière ère glaciaire. La faune est alors sensiblement identique à la nôtre, les hommes – nos exacts semblables – s'adonnent à la chasse, la pêche et la cueillette. Leur outillage est en pierre mais si celle-ci est taillée, elle n'est pas encore polie; quant à la poterie, elle reste à inventer. Ces pirogues du mésolithique ont été exhumées du lit de la Seine en amont de Paris, l'une à Noyen-sur-Seine en 1984, les deux autres à Nandy en 1994. On a aussi trouvé des pagaies datant de 7500 ans av. J.-C. sur le site de Star Carr, en Grande-Bretagne. Ensuite, toutes les périodes sont représentées, du néolithique au Moyen Âge.

Les pirogues préhistoriques européennes retrouvées sont toutes monoxyles. Les variantes de formes constatées concernent principalement la profondeur et le profil du fond de la pirogue, qui ont des incidences sur ses qualités nautiques. Un fond plat assure une plus grande stabilité qu'un fond rond; en revanche, ce dernier est plus facile à construire parce que plus proche de la forme du tronc d'arbre. Le choix des essences de bois se fait en fonction de leur texture – plus ou moins compatible avec la capacité des outils de façonnage existants –, de leur longévité et bien évidemment des ressources disponibles. Là où la taille des arbres est insuffisante pour y creuser une pirogue monoxyle, on construit

Page précédente : essai d'une pirogue de 5 mètres, réalisée par le CPIE Val de Vilaine, dans le bassin du port de Redon. Seule la pagaie en alu et plastique n'est pas d'époque.

Ci-contre : le façonnage du tronc à l'aide d'outils de l'âge de la pierre est forcément un peu grossier.

des embarcations à base de bottes de roseaux, d'écorce, de flotteurs gonflés ou de peau, avec une armature de menu bois. On assemble aussi sans doute des radeaux, mais ceux-ci ne sont pas encore attestés en archéologie, peut-être parce qu'ils se seront mal conservés du fait de leur fragilité.

La maîtrise du polissage de la pierre permet de creuser les troncs de chêne

Au mésolithique, on privilégie plutôt des bois tendres comme le pin. La forme est très allongée – jusqu'à plus de 8 mètres de longueur pour une largeur de 0,50 à 0,60 mètre –, avec des flancs rectilignes. Les extrémités sont de largeur différente, conséquence de la forme naturelle de l'arbre, qui s'amincit de la base à la cime. L'extérieur épouse la forme circulaire du tronc brut simplement écorcé, avec des extrémités en



cuillère et un fond lisse. A cette époque, les pirogues sont utilisées à la fois pour le déplacement, la chasse et la pêche, comme à Noyen-sur-Seine où les fouilles à proximité de la pirogue ont livré des vestiges de nasses et des restes de poissons.

Au néolithique, beaucoup de pirogues – comme celles découvertes à Bercy en 1991, qui datent de 4500 ans environ av. J.-C. – sont en chêne, bois dur qui permet d'obtenir des embarcations résistantes à longue durée de vie. En effet, durant cette période – qui s'étend de 5000 à 2000 ans av. J.-C. et est marquée par l'acquisition de l'élevage et de l'agriculture –, l'homme se sédentarise et développe un outillage adapté à ses nouveaux besoins, avec la hache d'abattage et la maîtrise du polissage.



Essai sur le Loing, à Nemours, d'une pirogue de 8,40 mètres, construite par le GRAS en 1999. Cette embarcation monoxyle, dont l'avant ne soulage pas suffisamment, ne pourrait pas affronter sans danger le clapot marin.

Les constructeurs

Le Groupement de recherches archéologiques subaquatiques (GRAS) est une association créée en 1983 pour la recherche, l'étude et la sauvegarde des vestiges historiques et archéologiques immergés. Ses membres, tous bénévoles, mènent leurs investigations sur la Marne et la Seine sous l'égide du ministère de la Culture. Leurs découvertes principales sont des ponts gaulois et gallo-romains à Melun, de nombreux aménagements de berges et de meunerie, et surtout les deux pirogues préhistoriques de Nandy (Seine-et-Marne) en 1994. La datation au carbone 14 de ces pirogues en pin de 7,90 mètres et 8,10 mètres de longueur a permis de les situer entre 7245 et 6710 ans av. J.-C. pour l'une et entre 7040 et 6620 ans av. J.-C. pour l'autre. En complément de ces travaux de terrain, le GRAS a réalisé six reconstitutions de pirogues à partir de 1995. Ces répliques ont été présentées dans de nombreuses manifestations et le musée de la Préhistoire de Nemours en a intégré une dans son exposition permanente.

La vocation d'un CPIE (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement) est d'œuvrer à l'éducation aux environnements dans une perspective de développement durable. Parmi les soixante-douze CPIE existant en France, le CPIE Val de Vilaine de Saint-Just (Ille-et-Vilaine) développe, au sein de son pôle patrimoine, de nombreux projets pédagogiques autour de la redécouverte des rapports de l'homme avec son environnement durant la préhistoire, à travers notamment le geste, l'outil et les matériaux mis en œuvre. Grâce à ces expérimentations menées devant et avec la participation du public, l'outil que l'on a façonné se met en mouvement, fonctionne, s'use, devient vivant et démontre toute son efficacité. Les animations développées par le CPIE autour de l'archéologie expérimentale sont un formidable vecteur éducatif pour comprendre et faire découvrir la maîtrise gestuelle, les savoir-faire, la patience et l'énergie commune mis en œuvre par les hommes du néolithique.

En 2005 et 2006, le CPIE a fabriqué deux pirogues et monté une exposition avec des adolescents, qui ont ensuite été présentées au musée de la Batellerie de Redon. Ce projet, financé par le programme européen Leader + a été retenu par cette instance comme l'un des plus pertinents de l'année 2006 pour la France.

En 2007, deux animateurs du CPIE ont façonné une troisième pirogue en dix-neuf jours, avec la participation du public, dans le cadre du musée du Bateau de Douarnenez. Mise à l'eau en novembre, cette pirogue a rejoint les réserves visitables du musée. ■

GRAS : Brunoy (91) <<http://archsubgras.free.fr>>
CPIE Val de Vilaine : Maison nature et mégalithes de Saint-Just (35). Tél. 02 99 72 69 25
<www.landes-de-cojoux.com>



Démonstration d'évidement par le feu d'une pirogue monoxyle au Grand-Pressigny en 2003, une expérimentation du GRAS.

Aux périodes protohistoriques et historiques, le transport des personnes et des marchandises se développe et les bateaux évoluent vers une technologie de pièces de bois assemblées, car le monoxyle ne peut plus répondre à l'exigence d'une capacité de port accrue. Il va cependant subsister pour des besoins locaux spécifiques et des questions de coût de fabrication. C'est ainsi qu'à Noyen-sur-Seine, une pirogue monoxyle carolingienne d'une longueur exceptionnelle de 14 mètres pour 0,90 mètre de large, dotée de levées à gradins, a été mise au jour en 1992; ces caractéristiques conduisent à penser qu'elle a pu servir de bac pour le passage des bestiaux. Autre illustration de la survivance du monoxyle, ce type d'embarcation naviguait encore sur le lac de Paladru en Isère au XIX^e siècle, et sur certains lacs suisses au début du siècle dernier.

Les principes de fabrication des pirogues monoxyles sont connus dans leurs grandes lignes, grâce à l'examen des pièces archéologiques, où l'on a relevé des traces d'outils coupants et de combustion. Il faut cependant noter au passage que les stigmates du brûlage ont pu être complètement effacés au moment de la fabrication, ce qui fausse notre appréciation. L'ethnologie nous offre aussi des hypothèses, mais si les grands principes de construction sont extrapolables, les détails le sont moins. En effet, les essences travaillées sont différentes, et surtout, les outils ne sont pas comparables. Les ethnologues actuels décrivent le travail de constructeurs façonnant le bois à l'aide d'outils métalliques – voire des tronçonneuses –, tandis que la préhistoire ne connaît que la pierre, l'os et le bois animal ou végétal.

Neuf répliques de pirogues sont réalisées par le GRAS et le CPIE Val de Vilaine

Pour mieux appréhender le mode de fabrication et le comportement nautique de ces pirogues préhistoriques, l'idée est venue naturellement d'en expérimenter la reconstruction sur le modèle des monoxyles archéologiques – car il est bien sûr hors de question que ces vestiges, fragiles et souvent incomplets, soient remis à l'eau. Les objectifs d'une telle opération sont multiples: au cours du chantier, retrouver, avec l'outillage de l'époque, les gestes et techniques des constructeurs; ensuite, étudier



Avant de songer à abattre un arbre, il faut apprendre à tailler la pierre pour se fabriquer un outil coupant. On voit ici la fabrication d'une hache en silex. Le tailleur en ébauche la forme à l'aide d'un percuteur, et celle-ci est ensuite polie sur un bloc de grès enduit de sable mouillé en guise d'abrasif. Le tout prendra une dizaine d'heures.

la pirogue à l'épreuve de l'eau, ses caractéristiques hydrostatiques, ses qualités nautiques, sa longévité, sa conduite... Les résultats de ces expérimentations pourraient en outre contribuer à l'interprétation des découvertes archéologiques, en mettant, par exemple, des modèles de traces d'outils à disposition des chercheurs.

C'est ainsi qu'en 1995, les bénévoles du Groupement de recherches archéologiques subaquatiques, "inventeurs" des pirogues de Nandy, décident de se lancer dans ces reconstitutions. Le motif initial est la

simple curiosité, mais une démarche expérimentale sérieuse autour de la fabrication et de l'utilisation du monoxyle s'impose rapidement. Dix ans plus tard, le GRAS est contacté par le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement Val de Vilaine, qui lui demande conseil dans le cadre d'un projet visant à appréhender les moyens mis en œuvre par les hommes du néolithique pour se déplacer sur le territoire breton. Et en définitive, les deux organismes décident de mener ensemble un programme de reconstruction de plusieurs pirogues.

L'intérêt de cette démarche commune réside dans le fait que toutes les étapes de la fabrication sont testées, depuis l'abattage de l'arbre à l'aide d'outils en pierre, jusqu'aux différentes techniques plausibles d'évidement du tronc. Au total, neuf embarcations sont réalisées. Le GRAS en construit six : cinq préhistoriques en pin de 6,30 à 8,40 mètres de long, et une en chêne d'inspiration médiévale de 6,60 mètres. De son côté, le CPIE en façonne trois : une pirogue en peuplier de 4,60 mètres et deux en pin de 5 mètres et 6,65 mètres de long. La plupart des séances de travail ont lieu en présence du public.

Avant de commencer la construction d'un monoxyle, il faut déterminer la période qu'il est censé illustrer. De là vont découler en effet l'essence de bois qui sera utilisée, la morphologie de la pirogue, et les moyens qu'il va falloir mettre en œuvre pour la fabrication, le tout étant inspiré par l'apport de l'archéologie. Les pirogues concernées par cet article sont de type mésolithique et néolithique simple, sans emménagements internes particuliers, avec une section circulaire – comme le tronc – et des extrémités en cuillère.

Ces reconstitutions vont permettre de proposer des méthodes plausibles qui ont pu

être mises en œuvre par les populations mésolithiques et néolithiques pour la confection de leurs embarcations. Aucune documentation concernant la fabrication des pirogues n'a été consultée *a priori* par les deux équipes, afin de ne pas influencer les choix techniques et de laisser libre cours à l'instinct. Les indications données au CPIE par le GRAS ont de plus été volontairement succinctes, afin d'éviter une simple répétition de la méthode. Cela permettrait de voir si une même idée de départ allait conduire aux mêmes développements ou déboucher sur des variantes de méthodologie. En effet, il a été constaté que, face à des problèmes et contraintes assez proches,

les raisonnements et les démarches convergent et apportent des réponses techniques similaires particulièrement riches d'enseignements.

Cette démarche offre aussi l'occasion de s'immerger dans une mentalité préhistorique, différente de la nôtre qui nous incite à une productivité toujours accrue impliquant l'utilisation de moyens lourds. Les populations anciennes étaient sans doute moins contraintes que nous à cet égard et cherchaient peut-être davantage à économiser l'énergie que le temps. L'évidement des pirogues au feu, par exemple, est une opération longue mais très peu fatigante.



Des outils de l'âge de la pierre pour "grignoter" un tronc de pin

Avant d'entamer la construction des pirogues, il nous faut fabriquer les outils dont disposaient les hommes de l'âge de la pierre : masses, haches, coins, etc. A titre d'exemple, voici comment nous avons reconstitué les herminettes. La première étape consiste à façonner l'ébauche à partir d'un bloc de silex à l'aide de percuteurs. Ensuite, commence le polissage de l'ébauche sur un polissoir en grès, recouvert d'une couche de sable fin arrosé d'eau en guise d'abrasif. Ce travail nécessite une dizaine d'heures avec du silex, un peu moins avec de la dolérite. La fabrication du manche est délicate, car l'outil doit avoir un angle suffisamment ouvert pour être efficace. La lame est ensuite recouverte de fibres végétales, puis ligaturée au moyen de boyaux de porc ou de mouton. Une fois séché, cet assemblage, très facile à réaliser, se révèle d'une extraordinaire solidité.

Avec cet outillage, un essai d'abattage d'arbre est réalisé. La coupe se fait à hauteur d'homme, par "grignotage" du tronc. Au bout de cinq heures d'efforts acharnés, un pin d'un diamètre de 0,50 mètre est abattu sous les coups répétés de deux haches en dolérite et de deux herminettes en dolérite et en silex. Au cours de ce travail, une herminette en silex et une hache en dolérite seront cassées. Cependant, ces outils se révèlent d'une redoutable efficacité et permettent de détacher de longs copeaux de bois. Une fois l'arbre abattu, il est élagué puis transporté sur un chantier, où l'on procède à son écorçage à l'aide de coins de bois.

Pour fabriquer leurs outils, les constructeurs ne disposent que de la pierre, du bois et des produits animaux. Voici une hache avec manche en bois et lame en silex (en haut à gauche); une série de pics en bois de cerf utilisés pour le détachement d'éclats (en bas à gauche); des herminettes dont la lame de pierre est ligaturée au manche à l'aide d'un boyau (à droite).



Abattage d'un pin à l'herminette. Cinq heures de "grignotage" seront nécessaires pour venir à bout de ce tronc de 50 centimètres de diamètre.

Il faut alors décider dans quel sens prendre cette grume nue. La poupe, où pourra être aménagé un siège, sera du côté du pied de l'arbre, la partie la plus large et donc la plus porteuse. En effet, si la pirogue est conduite par un seul homme, il se placera à l'arrière car c'est de là qu'il pourra la gouverner le plus efficacement. D'autre part, si la grume est arquée, on choisira la partie concave pour le dessus de la pirogue, car c'est la configuration la plus stable, et la plus esthétique puisqu'elle contribue naturellement à relever les extrémités comme une gondole. Enfin, avant de travailler la grume, il faut prendre garde aux défauts du bois qui pourraient gêner la réalisation, comme la pourriture, les nœuds, les galeries creusées par des parasites, qui sont autant de voies d'eau potentielles.

La "sculpture" de la pirogue commence par l'élimination du tiers supérieur du tronc, qui doit aboutir à l'obtention d'une surface sensiblement plane. Ce tiers-de-rond est ôté par tranches successives extraites à l'aide de coins. Des saignées sont d'abord creusées à la base de la grume afin de faciliter l'enfoncement des coins. Pour faire ces saignées, deux outils sont testés : l'herminette, qui permet un travail précis mais d'une profondeur limitée, et le pic en bois

de cerf, enfoncé à l'aide d'une masse en bois. Cette seconde méthode, très efficace et rapide à mettre en œuvre, permet de creuser des trous de 1 à 2 centimètres de profondeur espacés de 2 centimètres. Une fois la saignée correctement amorcée, il est facile d'y enfoncer les coins en bois, qui vont filer sur toute la longueur de la grume et permettre de débiter de grandes planches. L'épaisseur de ces dernières varie de quelques centimètres et est rarement homogène sur toute la longueur.

Evidement du tronc à l'herminette, à l'aide de coins de bois ou par combustion

Vient ensuite l'évidement du tronc, qui est la partie la plus délicate du travail. Il faut creuser l'intérieur jusqu'à obtenir des parois dont l'épaisseur n'excède pas quelques centimètres, tout en évitant surtout de percer la coque. Trois techniques d'évidement seront expérimentées : par outils tranchants, par fendage et par combustion.

Pour l'évidement par outils tranchants, nous fabriquons deux herminettes et une hache en dolérite, une roche volcanique utilisée pour la fabrication d'outillage en pierre polie

au néolithique, comme l'atteste l'étude du site de Plussulien (Côtes-d'Armor). Le recours à ces outils se révèle très concluant, car on ne constate un début d'usure qu'au bout d'une dizaine d'heures d'utilisation. Il faut alors réaffûter les tranchants à l'aide d'un bloc de grès à grains fins humidifié. Le plus difficile à gérer au cours de l'évidement sera la présence de nœuds dans le bois, un obstacle qui complique le travail de creusement, augmente la fatigue et multiplie les ampoules... Une fois l'évidement parvenu jusqu'au fond, on incline le tronc pour façonner les bords à la hache. Au bout d'un certain temps, le geste devient naturel. A force de persévérance, on parvient à réduire suffisamment l'épaisseur des parois, sans qu'il soit besoin de recourir au feu pour parfaire le creusement.

Deuxième méthode expérimentée, l'évidement par fendage se fait à l'aide de coins en bois. Une encoche faite à l'herminette permet de glisser les coins sous le bois. Cette méthode est efficace pour creuser le tronc jusqu'au fond, beaucoup moins pour sculpter les bords. La principale difficulté provient de l'usure rapide des coins: au contact des nœuds du bois, leur biseau s'écrase et ils se fendent en deux. D'autre part, les coins ont tendance à s'enfoncer, parfois profondément, en suivant le fil du bois. Le choix d'une essence de bois adéquate est donc essentiel pour la fabrication des coins, l'une des meilleures étant le hêtre.

Troisième méthode utilisée, l'évidement par le feu. Elle suppose en préalable de savoir allumer un feu avec les moyens de la préhistoire. En l'occurrence, deux techniques peuvent être mises en œuvre. On peut obtenir une braise en faisant tourner à la main une baguette de noisetier sur une planchette en lierre; mais cela demande une excellente maîtrise gestuelle et le suc-

cès reste aléatoire, de l'ordre d'une réussite pour deux échecs. On peut aussi choquer un briquet en silex sur un nodule de sulfure de fer (marcassite ou pyrite), afin de produire des étincelles que l'on dirige sur de l'amadou, substance inflammable extraite d'un champignon, le polypore amadouvier (*Ungulina fomentaria*). Il suffit ensuite de glisser la braise produite ou



Ci-dessus: le tiers supérieur de la grume est débité en tranches à l'aide de coins insérés aux extrémités. Pour faciliter l'enfoncement de ces coins de bois, une saignée pointillée de petits trous est réalisée à l'aide d'un bois de cerf.

Au milieu: évidement d'un tronc par fendage à l'aide d'un pic en bois de cerf et d'une masse.

Ci-contre: évidement d'un tronc à l'herminette de pierre, tandis qu'un feu allumé sous une extrémité permet d'affiner celle-ci.

Ci-contre : la combustion étant l'un des moyens de travailler le bois, les constructeurs ont appris à faire du feu selon les deux techniques en usage à l'âge de la pierre : l'archet qui produit une braise en faisant tourner une baguette de noisetier sur une chute de lierre, et le briquet en silex dont les étincelles enflamment de l'amadou.

Ci-dessous : l'évidement d'un tronc par combustion nécessite d'y disposer des tisons sur des cales, pour une bonne ventilation, et exige une surveillance permanente.



L'amadou en train de se consumer dans un nid constitué de molinie (herbe) au fond duquel se trouve du roseau massette. On souffle et la flamme jaillit!

Cet obstacle surmonté, comment procéder pour creuser un tronc à l'aide du feu? La première technique qui vient à l'esprit est d'allumer le feu directement sur le tronc à évider, mais ce procédé est inefficace car la partie à consumer se trouve privée d'oxygène sous les braises et les cendres et ne brûle pas. La méthode la plus efficace – expérimentée avec du pin – consiste à préparer des bûches en braise sur un feu auxiliaire et à poser ces tisons sur la partie à creuser en interposant des cales de quelques centimètres pour permettre la ventilation. Ce mode de combustion pour l'évidement d'un tronc n'est d'ailleurs qu'une redécouverte puisqu'il est pratiqué traditionnellement par certains peuples du Niger (CM 56).



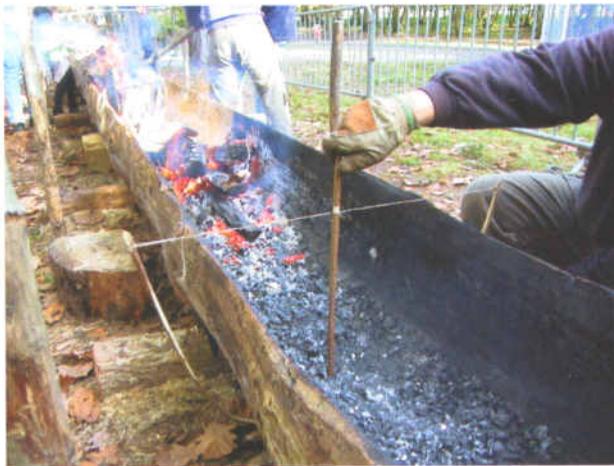
Lorsque la surface de la pirogue est suffisamment échauffée par la proximité des tisons, elle se carbonise sous forme de "carrés de chocolat", qu'il suffit de gratter à intervalle régulier avec un bâton. Les combustions respectives de la bûche et de la pirogue s'entretiennent mutuellement. Un courant d'air active le processus et la bûche que l'on remplace de temps à autre s'enfonce lentement dans le bois. Lorsque l'on atteint le cœur de l'arbre, il se produit une combustion en "pelure d'oignon" qui suit les cerneaux et arrondit naturellement l'intérieur. Malgré sa facilité, l'évidement par le feu présente cependant quelques inconvénients: le bois a tendance à se fissurer, certaines parties du tronc – comme les





Ci-contre: en fin de chantier, un feu de paille est allumé sous la coque pour la fumigation du bois destinée à éliminer les insectes xylophages.

Ci-dessous: à gauche, façonnage d'une pagaie à l'herminette; à droite, à l'aide d'un arc et d'une baguette, on contrôle l'épaisseur du fond au cours de l'évidement du tronc.



Les finitions de la pirogue consistent d'abord à en brûler l'intérieur pour éliminer les aspérités laissées par les outils utilisés. Les surfaces carbonisées sont ensuite grattées et les bords égalisés pour les rendre réguliers. Un feu de paille est allumé sous la pirogue pour une fumigation destinée à protéger le bois contre les dégradations provoquées par les insectes et les champignons. Enfin, les trous et les petites fissures – les grosses seront flipotées – sont bouchés avec un mélange de cire d'abeille et de fibres végétales appliqué à chaud.

Une fois l'embarcation achevée, il reste à fabriquer les instruments de propulsion. Le plus simple est la perche, facile à réaliser, mais qui n'est utilisable qu'en eau peu profonde, la propulsion se faisant par appui sur le fond. Quand la profondeur est trop importante, force est de recourir à la pagaie. Composée d'un manche et d'une pale d'un seul tenant, cette dernière assure à la fois la propulsion et la direction. Alors que le "perchiste" reste debout, le pagayeur se tient assis ou à genoux, ce qui augmente la stabilité de la pirogue.

nœuds et les derniers cernes – se consumant plus rapidement que d'autres. Ces risques sont maîtrisables, mais il y faut une vigilance de tous les instants.

Un feu de paille sous la coque pour immuniser le bois contre les insectes et les champignons

Quelle que soit la méthode d'évidement, il importe d'en contrôler constamment la progression. Comme l'épaisseur de la pirogue doit être minimale pour réduire son déplacement, la difficulté est de ne pas franchir la limite en perçant le bordé au moment du creusement. L'épaisseur de la coque est donc régulièrement déterminée à l'aide d'un ins-

trument simple en forme d'arc entourant la pirogue; la différence entre sa hauteur totale et la profondeur mesurée par rapport aux plats-bords indique l'épaisseur du fond tandis que celle des côtés s'apprécie à l'œil.

Pour façonner la poupe et la proue en forme de cuillère, on n'intervient plus dans le sens des fibres du bois, mais perpendiculairement à celles-ci, ce qui complique la tâche. Ce travail de sculpture, à l'herminette ou à la hache en pierre, sera facilité si la grume est à l'abri du soleil et le bois au frais. Nous avons aussi tenté de façonner les extrémités en établissant un feu sous celles-ci, mais cette technique s'est révélée inadaptée, car la flamme a tendance à fissurer le bois et la carbonisation n'est pas uniforme.

On a découvert des pagaies préhistoriques en plusieurs endroits, notamment un fragment long de 67 centimètres et daté de 7 250 ans av. J.-C., à Duvensee, dans le Schleswig-Holstein. C'est cet objet, à pelle longue et étroite, qui a servi de modèle pour une reconstitution. Pour commencer, avec un coin et une masse en bois, on fend en deux une chute de pin pour en sortir une planche adéquate. Ensuite on élabore sa forme générale à l'aide de l'herminette. Enfin, une lame de crête en silex est utilisée comme plane pour affiner la pagaie et donner la forme et l'épaisseur définitives

au manche et à la pale. Achevée en quatre heures, cette pagaie d'une longueur de 1,22 mètre va se révéler très efficace.

Essais en eau calme : une assiette latérale problématique

Jusqu'à présent, ces répliques monoxyles n'ont été testées qu'en eau calme, sur la Seine, sur le Loing, ou dans les ports de Redon et de Douarnenez. Dès la mise à l'eau, on constate que les pirogues légères sont naturellement stables. Leur capacité de charge dépend de leur taille, mais on observe que, sur eau plate, elles peuvent naviguer en sécurité avec un franc-bord limite de quelques centimètres. La stabilité en tangage est très importante du fait de la forte inertie du monoxyle, surtout s'il est un peu massif et chargé. Mais cet atout en eau calme sera un désavantage dans le clapot, car la pirogue ne soulagera pas et les lames embarqueront au risque de la remplir.

L'assiette transversale est cependant encore plus problématique, car, selon la taille de la pirogue, sa masse et la position de la charge, le roulis peut finir en chavirage si elle est abandonnée à elle-même. Une pirogue de 6,30 mètres de long et 0,50 mètre de large reste stable avec un homme assis au fond et à l'arrière, mais avec deux hommes à genoux il faut compenser le roulis en permanence. Un entraînement rapide permet néanmoins de bien maîtriser la stabilité. En revanche, une grande pirogue de 8,42 mètres de long et 0,68 mètre de large se révèle plus stable et peut embarquer au moins quatre personnes debout sans menacer de se retourner. La question de la stabilité latérale est donc complexe, car elle dépend de nombreux paramètres.

La marche à la perche ou à la pagaie ne présente pas de difficultés particulières, les deux modes de propulsion se pratiquant exactement comme sur des embarcations actuelles. C'est ainsi qu'une pirogue de 8 mètres peut fort bien être menée par un seul homme si le courant n'est pas trop fort.

Une coque monoxyle aussi élancée et évitée qu'une pirogue est forcément sensible au séchage du bois. Des répliques de pirogues se sont ainsi trouvées endommagées, au point de devenir inutilisables, après un an d'exposition aux intempéries. Ces dégâts ne sont pas tant dus à l'apparition de fentes, souvent réparables, qu'à l'agression des insectes et champignons, qui détruisent irrémédiablement le bois. Quand ils ne naviguaient pas durant de longues périodes, les piroguiers de la préhistoire devaient probablement soustraire leurs embarcations à ces facteurs de destruction. Le meilleur moyen était sans doute de couler les pirogues puis de venir les renflouer le moment venu. Les lacs suisses ont ainsi livré plusieurs pirogues chargées de pierres, qui avaient peut-être été ainsi lestées pour demeurer au fond de l'eau. ■

* Philippe Bonnin est membre du Groupement de recherches archéologiques subaquatiques (GRAS). Philippe Guillonnet appartient au CPIE Val de Vilaine.



Mise à l'eau
d'une pirogue de 6,65 mètres
construite à Douarnenez
par le CPIE Val de Vilaine en 2006.