

## LES KAYAKS STRUER PETIT VOYAGE HISTORIQUE EN "KAYAKIE"

Par Jean-Paul CEZARD

Tout récemment (2018), deux « géants » de la construction de bateaux de course en ligne, le danois STRUER pour le bois et le portugais NELO pour le plastique, ont annoncé leur partenariat-fusion (expertise et réseau de distribution mis en commun / visuel ci-dessous). Cela m'a rappelé que j'avais navigué dans les tout-premiers modèles Struer et que, par ailleurs, j'avais participé à la formation kayak de Manuel Ramos fondateur de la Société NELO (années 80). Cette page qui se tourne m'amène aujourd'hui à me remémorer le chemin parcouru par la firme STRUER du temps de sa grandeur (50 ans de 1950 à 2000)... Pour ne pas surcharger la visite, je me limiterais aux kayaks et laisserais à d'autres le soin de faire de même pour les canoës et pagaies bois de la marque ou pour les modèles d'aujourd'hui, NELO, PLASTEX...



A gauche, le magasin-expo moderne de la firme « STRUER kayak ». Au milieu, un meuble B&O beau comme un kayak (cf. infra). Et, à droite, G. SØRENSEN, l'un des fondateurs de la firme brandissant un kayak Hunter en 1967. Photos Struer

### « KAYAK STRUER » CONSTRUCTEUR HISTORIQUE (1947-2020+)

**Contexte historique.** S'agissant du matériel, rappelons qu'avant la seconde guerre mondiale (et un peu après), aux balbutiements de l'activité en tant que sport organisé, beaucoup d'artisans fabriquaient toutes sortes de petits bateaux. Certes, il existait déjà des modèles standardisés mais avec de nombreuses variantes. Parfois même, les utilisateurs imaginaient (ou copiaient) et fabriquaient eux-mêmes leurs esquifs. Au niveau des nations, certains clubs pionniers disposaient de constructeurs à demeure ou associés. Lors des premières compétitions, on pouvait donc observer, à l'interne comme à l'international, quantité de modèles différents par leurs dimensions et leur structure (démontables ou rigides) avec des écarts de performances parfois criants. Bref, il convenait d'harmoniser ; ce qui fut fait pour l'Europe dès 1924 avec la création d'une fédération internationale (F.I.). Celle-ci instaura immédiatement des normes<sup>1</sup> pour le kayak sous influence suédoise et danoise malgré l'Allemagne un peu moins compétitive au niveau matériel. La structuration et les normes évoluèrent encore puisque c'était une condition imposée par le Comité International Olympique pour accéder au programme des Jeux Olympiques (J.O. de 1936). Plus tard, après le fort ralentissement dû à la guerre de 1939-45, une nouvelle dynamique encore plus forte stimula le développement du canoë-kayak et, par voie de conséquence, de l'économie liée à la construction des bateaux. C'est dans ce contexte qu'émergea la firme danoise STRUER, emblématique de la course en ligne, dont on va parler maintenant.

**Les premiers succès.** La firme danoise « KAYAK STRUER » au sigle KS (cf. illustrations infra) basée dans la ville de Struer (Jutland) fut fondée par Sven Helge KØBBERUP et Gerhard SØRENSEN en 1947. Dès 1948, aux J.O. de Londres, la firme s'illustra « en plaçant » un de ses bateaux sur la plus haute marche du podium (Karen HOFF en K1D 500m) et un autre sur la seconde (Johan Frederik KØBBERUP en K1H 1000m), modèle utilisé par l'équipe nationale danoise. Les Købberup père et fils y furent donc pour quelque chose. Ce fut le début d'un demi-siècle de succès à répétition. Un premier pic de notoriété fut observé aux J.O. de 1960 (Rome) où tous les kayaks engagés étaient de fabrication Struer. Les médailles glanées dès le commencement constituèrent la meilleure des publicités... Bien qu'engagés dans la construction de tous les modèles de compétition, nous nous limiterons au kayak dans cet article.

Ainsi, pour le seul kayak monoplacement (K1), relevons une suite quasi-continue de champion(ne)s olympiques "Struer" : 1948, Karen HOFF (K1D-DEN) / 1952 et 1956, Gert FREDRIKSON (K1H-SWE) / 1960, Erik HANSEN (K1H-DEN) / 1968,

<sup>1</sup> Cafouillage : notons que dans le même temps (été 1924), dans le cadre des J.O. de Paris, le comité d'organisation avait choisi d'inviter des pagayeurs américains et canadiens pour effectuer sur la Seine des démonstrations de canoës (C1-C2-C4) mûs à la pagaie simple ou double, en position tchèque ou assise. Cela n'était pas très représentatif de ce qui se faisait en Europe et pour cause, ces nations n'avaient pas donné suite aux invitations de la F.I. naissante visant à échanger pour harmoniser les choses.

Mihály HESZ (K1H-HUN) / 1972, Aleksandr SHAPARENKO (K1H-URS) / 1984, Alan THOMPSON (K1H-NZL) / 1992, Clint ROBINSON (K1H-AUS) / 1996, Antonio ROSSI (K1H-ITA) et, en 1996 et 2000, Knut HOLMANN (K1H-NOR). Ils furent bien entendu plus nombreux sur les podiums européens ou mondiaux. Il faut dire que pendant trois décennies au moins aucun autre constructeur ne fut en capacité de rivaliser. Plébiscitée par l'élite mondiale, en effectif grandissant, la marque représentait un quasi monopole de fait !

**Influence de la « fédération canoéiste danoise »** (dénomination 1924). Celle-ci compta parmi les 4 fédérations fondatrices de l'IRK<sup>2</sup> dans la période de l'entre-deux guerres marquant les débuts d'une structuration de ce sport au plan international. Son président Paul WULFF était un constructeur de bateaux ; il convoqua les délégués des quelques fédérations nationales existantes à Copenhague début 1924 puis devint second président de l'IRK de 1925 à 1928. Dans les années 30, la fédération organisa le 2<sup>ème</sup> championnat d'Europe (Copenhague 1934), le 1<sup>er</sup> étant celui de Prague en 1933, et les kayakistes danois(es) s'illustrèrent à de nombreuses reprises. Cela perdura après-guerre. A cette époque, l'Allemagne étant écartée du jeu pour un bon moment, les contacts interfédéraux reprirent sous impulsion suédoise. C'est entre 1950 et 1954 qu'un danois, Harald JESPERSEN, fut de nouveau porté à la présidence de la FIC. Relevons qu'il avait été sacré champion national en 1935, 36 et 41 puis nommé Head-coach pour trois J.O. 1948, 1952 et 1956. Il intégra finalement le Comité Olympique Danois... Bref, ces influences danoise et suédoise permirent entre autres d'imposer dès 1924 leur jauge internationale pour les kayaks de compétition.

### KØBBERUP ET SØRENSEN, EBENISTES-CONSTRUCTEURS

**Technologie de base.** Après que les hommes eurent testé nombre de matériaux souples et enduits (peaux, toiles, etc.) montés sur une structure rigide parfois démontable (bois, os, dural...) pour réaliser leurs esquifs... Et, juste avant qu'ils ne maîtrisent les dernières technologies de moulage plastique à base de tissus stratifiés préimprégnés permettant d'obtenir des coques rigides, légères, lisses, personnalisables... Bref, dès le début XX<sup>ème</sup> siècle, certains constructeurs développèrent le moulage sous presse de fines couches de bois collées (placage) présentant un excellent rapport poids/rigidité. Cette technique innovante et brevetée avait été utilisée pour la première fois dans les années 1880 aux États-Unis. Là-bas, elle fut très vite choisie, entre autres choses, pour construire des canots puis adoptée un peu partout où l'exploitation et la transformation du bois étaient développées.

**C'est dans ce domaine de pointe qu'excellait la firme STRUER.** En effet, à l'origine de la firme (1947), ce sont des ébénistes employés par le fabricant d'appareils radiophoniques « BANG & OLUFSEN »<sup>3</sup> installé dans la ville de Struer (Danemark) qui, à l'époque, utilisait des placages de bois dans ses réalisations (cf. photo supra). S.H. KØBBERUP et G. SØRENSEN, également inspirés par le canotage, étaient de ceux-là. Résumons... Au début de l'aventure, ils s'associèrent et entraînèrent avec eux d'autres collègues spécialisés dans le travail du bois. Un peu plus tard, suite à des difficultés liées notamment aux évolutions réglementaires FIC, ils décidèrent de travailler séparément en se partageant la fabrication des différents modèles. S.H. KØBBERUP cessa le premier ses activités. Ce furent G. SØRENSEN, son fils Peter et leur équipe qui parachevèrent l'œuvre collective jusqu'à nos jours. Ils viennent tout juste de s'associer avec NELO entrant ainsi "dans la Légende"... Et, par la même, dans notre patrimoine commun.



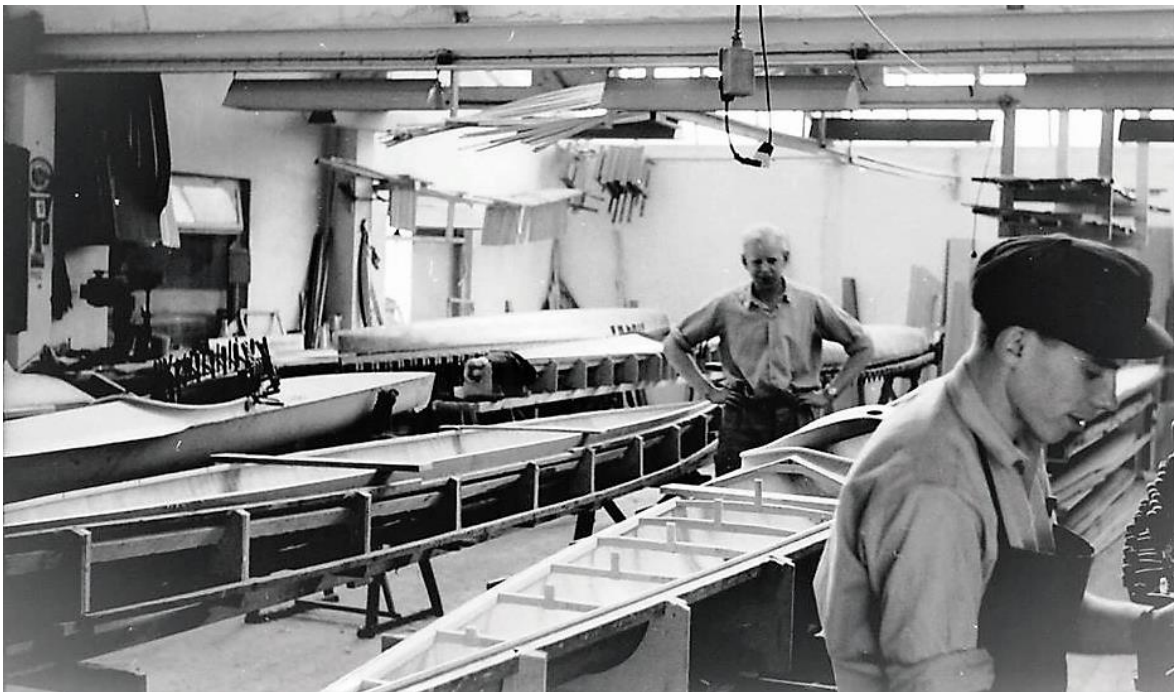
Quelques évolutions du visuel "KS" de la marque, de la création à nos jours. Il convenait à la fois pour « Kayak Struer », « Kirk & Storgaard », « Kayakbyggeriet Struer » et, au final, pour « Struer » tout court. Photos Struer.

<sup>2</sup> IRK : Internationale Representantschaft für Kanusport (embryon de fédération internationale fondée en 1924) rebaptisée FIC (Fédération Internationale de Canoë) en 1946. Rappel : la Fédération Française de Canoë (FFC fondée en 1931) ne fut admise au sein de l'IRK qu'en 1932. Les fédérations fondatrices de l'IRK furent : Suède, Danemark, Allemagne et Tchécoslovaquie. Bien que contactés, les Anglais, Américains, Canadiens et quelques autres, bien avancés dans la pratique, ne furent pas présents au départ et pourtant, Américains et Canadiens, comme déjà dit, participèrent aux démonstrations des J.O. de Paris en 1924...

<sup>3</sup> La marque « B&O » deviendra ultérieurement un leader mondial du multimédia haut de gamme.

**Modes constructifs des bateaux.** Malgré les débuts prometteurs de la construction plastique à partir de fibres de verre et de résine synthétique dès les années 1950, la firme « Struer » réalisa avec succès, comme évoqué, tous ses modèles en fin contreplaqué dont les 4 ou 5 fines couches de bois étaient collées sous pression dans un moule. Bien entendu, le collage était effectué avec des résines synthétiques résistantes à l'eau. La compression du composite était obtenue par divers moyens. Ce collage pouvait être réalisé à froid ou à chaud. La technologie, les essences de bois, les colles, les vernis, la conception de l'accastillage (bois, laiton, plastique...) évoluèrent au fil du temps.

**Témoignage.** Selon l'anglais Dave Green (société Kirton Boat), après la firme KS d'origine, ce furent bien 2 sociétés qui reprirent le flambeau, « Kirk & Storgaard » pour la fabrication des K4, C1, C2 et C4 et « Kajakbyggeriet Struer ApS » dirigée par G. Sørensen pour celle des K1 et K2. La méthode de fabrication employée par la première consistait à mouler et comprimer avec serre-joints et sangles de serrage, les stratifiés collés à froid tandis que l'autre utilisait une technique plus avancée nécessitant un collage à chaud, sous pression jusqu'à 7-8 atm ou sous vide, effectué en autoclave. Leurs techniques évoluèrent. Bref, c'est dans ce cadre redistribué que, plus tard, Peter Sørensen pris en charge la commercialisation des productions (modèles de compétition et tourisme) de chacune des 2 sociétés.



*Atelier de construction fin années 50. De face G. SØRENSEN ébéniste-entrepreneur. Photos Struer.*

**Facteur limitant.** La principale limite (non la moindre) résidait dans l'utilisation du bois, un matériau qui, même travaillé en fines couches, présentait une faible plasticité (capacité à être déformé). Matériau naturel noble, il permettait des finitions vernies (jusqu'à 5 couches façon laque) très esthétiques et lisses mais, matériau fragile et difficile à modeler, il ne pu résister à l'arrivée en force des matériaux composites synthétiques. C'est en grande partie pour cette raison que la fabuleuse « aventure Struer » prit fin à l'aube du XXIème siècle. Ceci dit, cette belle aventure fut rendue possible dès l'origine grâce à un autre personnage déterminant dont on va parler maintenant.

#### **JØRGEN SAMSON, INEPUISABLE CONCEPTEUR-DESIGNER**

Du côté de la conception des bateaux, Jørgen SAMSON, en fin dessinateur et kayakiste passionné, s'occupa dès le départ (1947) de calculer et dessiner les formes de bateaux. Il en compte des dizaines mise sur le marché. Il vivait à Farum, une île de l'archipel danois. C'est sur le tard (1985+) qu'il fut assisté par un autre designer, Ole Gibsholm MADSEN pour les derniers K2. Samson se situe dans la lignée des nombreux héritiers de John MacGregor (avocat-voyageur écossais) qui, au milieu des années 1860, parcourut l'Europe entre autres destinations avec ses différents « Rob Roy » originaux (sur-mesure). MacGregor fonda le tout premier « Canoe Club » à Teddington (sur la Tamise) en 1866 renommé « Royal Canoe Club » en 1873 par la Reine Victoria. Ses membres voyageurs essaimèrent un peu partout. De nos jours, « The Royal » fait toujours parler de lui en compétition. Ce précurseur, stimula l'imagination des amateurs de « petits bateaux<sup>4</sup> » partout où il naviga. Ses récits de voyage firent le reste. Samson raconte que, suite à cet événement, dans un premier temps, nombre de modèles suédois ou danois furent inspirés du Rob Roy

<sup>4</sup> Les différents Rob Roy de McGregor étaient petits ; ils mesuraient entre 4,26 x 0,66 m et 4,57 x 0,76 m. Coque en chêne et pont en cèdre, ils étaient solides mais pas très légers. L'un d'entre eux serait conservé au Royal Canoe Club.

comme ce fut le cas un peu plus tard, à moindre échelle, pour le « Nautilus » de l'anglais Baden Powell. Des dessins et plans circulaient. Samson faisait par exemple référence à des concepteurs du début XXème comme Nielson, Høgborg, Magnusson et Thorell de Suède, Palslev, Bjarnow, Nielsen du Danemark, Hoell de Norvège ou Tiller d'Allemagne dont il a pu étudier les réalisations les plus performantes<sup>5</sup> : les Swift (1906), Atona et Nova (1918), Glide (1922), Lill Oskis (1924) ou Fyris (1932)... Les années 30 furent assez fructueuses du fait du développement de la pratique (clubs, effectifs, compétitions,...). De nouveaux modèles bien plus performants firent leur apparition comme le Tempo en 1934 (champion d'Europe K1H 10 000m) ou le Shark, le Spar-2 ou le Tahia en 1936. Rappelons qu'à cette époque, dans de nombreux pays, beaucoup de petits chantiers construisaient des bateaux. Malheureusement, la guerre impacta fortement cette dynamique, et les modèles fabriqués se limitèrent principalement au monoplace « Laxen » conçu par les suédois M.H. Anderson et S. Weman en 1937 et le biplace « Ilaren I » conçu par un autre suédois, E. Liedstrand en 1936 qui en fit une version II améliorée après-guerre (1948).

**Empirisme et méthode expérimentale.** Malgré cette bénéfique effervescence de l'entre-deux guerres, Samson semblait regretter que les formes « poisson » et coques en V suédoises de 5,20m de long sur 0,51m de large (devenues la norme dès 1924), très symétriques sur les 2 axes du plan, aient assez peu évoluées au fil du temps... Il savait qu'il fallait aller vers des modèles plus spécialisés "vitesse" donc moins polyvalents que par le passé. Bref, partant de cet héritage<sup>6</sup>, Samson se comporta à l'opposé, expérimentant en jouant sur tous les paramètres possibles et faisant constamment évoluer ses bateaux dans le respect des normes<sup>7</sup> de la FIC. Son seul but était de concevoir des formes de plus en plus rapides en optimisant glisse et écoulements, en réduisant surface mouillée et trainée, en testant les formes creuses, en limitant le « dauphinage » et « les lacets » provoqués par le mode de propulsion alterné et discontinu propre aux kayakistes... Les modèles "bi" et quadriplaces, moins nombreux que les "mono", subirent des évolutions comparables selon un timing similaire (cf. infra). Pourtant, le principal problème des bateaux d'équipage était leur manque de rigidité globale et leur déformation sous l'effet des contraintes dues au pagayage.

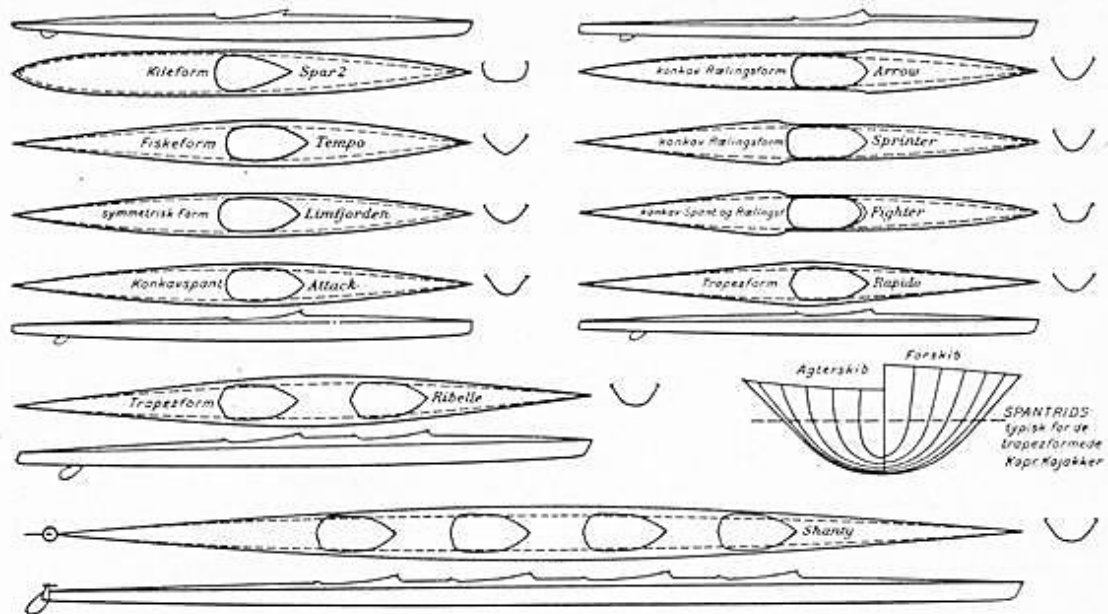


Planche ci-dessus, il s'agit de croquis succincts réalisés par J. Samson montrant l'évolution des formes et coupes des premiers K1 (en haut) ainsi qu'un K2 Ribelle et un K4 Shanty de 1960 (en bas) engagés dans les compétitions internationales d'avant et après-guerre. Des demi-coupes avant et arrière accolées sont données pour le K2. Le trait en pointillés indique la ligne de flottaison. Tout en haut, on trouve le K1 "Spar 2" créé en 1936 et le K1 "Tempo" construit par le danois Jürgen Bohm champion d'Europe du 10km en 1934 à Copenhague. Les 8 autres formes présentées furent conçues par J. Samson entre 1947 (Limfjorden) et 1960 (Shark / cf. infra). Il conçut ses premières formes concaves en 1955-56 (l'Arrow pour J.F. Købberup et l'Attack comme modèle fédéral danois) dans la perspective des J.O. de Melbourne (cf. infra).  
Nota : J.O. = Jeux Olympiques, C.M. = Championnat du Monde et C.E. = Championnat d'Europe.

<sup>5</sup> Rappelons que ce sont les kayaks de course suédois qui furent retenus en 1924 par la Fédération Internationale naissante (IRK) pour déterminer les catégories et mensurations réglementaires admises en compétition.

<sup>6</sup> Début XXème, les expériences suédoise et danoise les plus convaincantes concernèrent les kayaks rigides. Les concurrents pliants étaient de conception allemande (faltboot dès 1905). Ces évolutions différenciées menèrent à définir des catégories de courses distinctes. Comme déjà dit, les « rigides » scandinaves s'imposèrent rapidement car plus compétitifs.

<sup>7</sup> Ce qui ne fut pas sans poser problème notamment quand les formes « creuses » (concaves) furent interdites au congrès FIC de Rome (1960) avec mise en application dès la saison 1963 précédant celle des J.O. de Tokyo (1964).

Sa grande expérience, il la tira donc de l'étude et l'amélioration par touches successives de modèles anciens. Il évolua également beaucoup à partir des commentaires des utilisateurs d'abord danois puis étrangers. Mais, en vrai professionnel, il s'inspira rapidement de principes généraux concernant l'architecture navale<sup>8</sup> et de l'hydrodynamique grâce à l'étude des écoulements et vagues produites en bassin des carènes (Danish Maritime Institute)... Au début, il lui fallut composer avec des formes en V étroites à l'avant, fendant la vague, combinant vitesse et aisance de pagayage... Des formes en U à l'arrière plus porteuses tout en restant directrices, facilitant les écoulements en limitant les vagues produites et abaissées pour une faible prise aux vents latéraux. Il lui fallut aussi composer avec des formes fines sous la ligne de flottaison combinées à de faibles surfaces mouillées. Dès son troisième modèle réalisé en collaboration avec la fédération danoise, il dû prendre en compte le poids des kayakistes<sup>9</sup> (cf. infra, l'Attack en 3 versions 65, 75 ou 85Kg) en jouant sur la répartition des volumes. Il commença aussi à tester les effets "sustentateurs" (planning) des formes plus rondes à l'avant visant à réduire un peu la surface mouillée (la trainée) à vitesses élevées sous l'effet d'une "portance" et à améliorer les écoulements par modification de la forme immergée. Effets certes bien moindres qu'avec des hydrofoils.



Bref, des combinaisons, dilemmes et compromis pas toujours simples à optimiser sans compter les importants aspects ergonomiques. Il proposa parfois des « évolutions » d'une même forme par exemple les K1 Lancer puis X-Lancer ou les K1 Cleaver, Cleaver-X et Cleaver-X Millenium. Bref, une dynamique permanente dans laquelle on risque de se perdre. Soulignons que par ailleurs certaines de ses réalisations furent destinées au « tourisme nautique », intérieur ou côtier, mixte pagaie et voile.

*Ci-contre, Jørgen Samson essayant l'un de ses modèles, le fin et racé Sprinter. Fin des années 50. Photo Struer.*

Relevons quand même qu'au-delà des beaux principes énoncés auparavant, la pression initiale de certaines nations pionnières, Allemagne et Suède en particulier, qui préféreraient des formes en V considérées comme plus rapides, plus directrices et plus apte à fendre la vague conditionna la conception des premiers modèles commercialisés et mena à l'impasse des formes concaves. Jørgen SAMSON, très tôt persuadé que des formes globalement plus arrondies pouvaient être un plus performantes, rectifia le cap non sans difficultés dans les années 60. Son feeling fut bon car ces (ses) formes rondes s'imposèrent en compétition et devinrent une « marque de fabrique ».

#### **Encadré : Evolution des mensurations réglementaires pour les bateaux rigides de Course en ligne depuis 1924**

Catégorie	K1	K2	K4	C1	C2	C4
Longueur maxi (cm)	520	650	1100	520	520 puis 650	900
Largeur mini (cm)	51 puis libre	55 puis libre	60 puis libre	80-75 puis libre	80-75 puis libre	85 puis libre
Poids mini (Kg)	12	16 puis 18	30	20, 16 puis 14	20	30

*Les formes concaves sont interdites depuis la saison 1963 (décision FIC de 1960), toutes les lignes doivent donc être convexes, ininterrompues et symétriques par rapport à l'axe longitudinal. En effet, les évolutions antérieures intégraient des formes creuses et certains canoës étaient même asymétriques en fonction du bordé du pagayeur pour limiter l'effort de redressement. La taille du pont des canoës (ouverts par tradition) est réglementée. Avant 1955, leur profondeur mini aussi (32cm). Seuls les kayaks ont droit au gouvernail. Aujourd'hui (début années 2000), avec une largeur libre, les bateaux retrouvent des formes fines assez proches de celles des skiffs... Notons que la plupart des bateaux neufs doivent être lestés pour atteindre le poids mini imposé. Rappel : outre le C4, il y eut par le passé des épreuves de C7 (dont 1 barreur) et, bien avant, de C8 et C10.*

#### **L'A.D.N. DE LA MARQUE STRUER : ELEGANCE, FONCTIONNALITE ET VITESSE**

**Tout un programme !** S'agissant des bateaux, la démarche créatrice de cette équipe très orientée kayak alliait, comme on l'a vu, recherche de vitesse, de confort, de qualité et d'élégance (« danish design »). Elle était donc engagée dans une recherche permanente de perfection. Nous ne reviendrons pas sur le mode constructif, parlons plutôt du design identitaire de la marque. Ce design « acajou » (extérieur/intérieur) associé à d'autres essences, au sobre graphisme noir si moderne, aux formes tout-en-rondeurs et performantes (cf. infra). Eléments constitutifs à part entière du pont, l'hiloire, son rebord et son brise-vague, ainsi que l'étrave, la poupe et parfois les lignes de flottaison, constitués de bois dur foncé (wengé), étaient particulièrement soignés comme le graphisme. Contrairement au passé, leurs bateaux ne disposaient d'aucune membrure ni couple intérieurs pour les consolider et

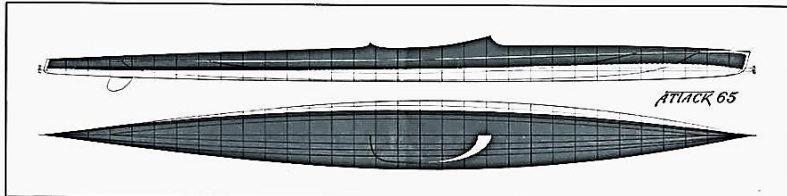
<sup>8</sup> A partir du "coefficient prismatique" (Cp) qui permet d'évaluer la finesse et la distribution du volume immergé des coques.

<sup>9</sup> Aujourd'hui, cette démarche de "personnalisation" est poussée au maxi par des constructeurs comme NELO avec jusqu'à 6 versions (S à XXXL) d'un même modèle et des versions paracanoës montrant les grands progrès réalisés en matière d'offre.



**L'ARROW (1955)****Premières innovations conséquentes...**

**Arrow.** Début des noms évocateurs anglais signifiant ici "la flèche". Structure placage cèdre et toile. Forme innovante concave à volume avant (recherche d'un effet « sustentateur »). Étroit au milieu pour faciliter le pagayage. Fin à l'arrière pour faciliter les écoulements. Créé pour J.F. Kobberup en vue des J.O. de 1956. Podiums olympiques, mondiaux et européens. Photo Struer.

**L'ATTACK 65, 75 ou 85 (1956)****Début des formes concaves...**

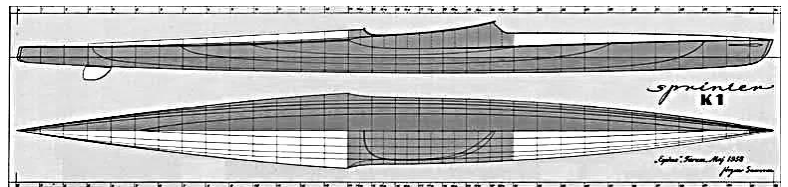
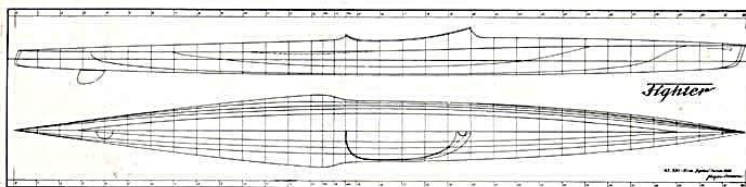
**Attack.** Sémantique guerrière. Structure placage cèdre et toile. Forme aux lignes tendues et creuses. Plus rapide et réactive mais très « technique ». Essai de modèles "personnalisés" décliné en 3 versions 65, 75 et 85Kg (poids du kayakiste) en jouant sur le rapport hauteur-largeur du volume immergé au maître-couple. La version poids légers fut très appréciée. Champion du monde 1958 en K1H 1000 (Fritz BRIEL - RFA). Croquis Struer.

Son équivalent biplace était l'«Attacca » (cf. infra).

**LE SPRINTER (1958)****Fin des ponts toilés place aux « tout-bois »...**

**Sprite.** Nom évocateur. Structure tout-bois, placage cèdre. Formes concaves inversées par rapport à l'Arrow. Retour à une seule version pour tous les poids (60 à 85Kg). Nombreux essais et ajustements pour le finaliser. Plus rapide et moins technique que le précédent. Très apprécié parce qu'il permet un pagayage près du corps. C'est aux championnats européens de Duisbourg 1959 qu'il fut consacré dans des épreuves très différentes (K1H et K1D 500m et K1H 10 000m). Croquis Struer.

Son équivalent biplace était le « Sisu » (cf. infra).

**LE FIGHTER (1959)**

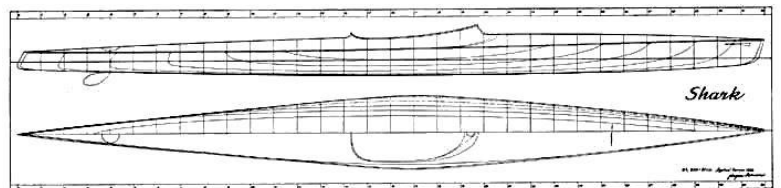
**Fighter.** Sémantique guerrière de nouveau. Structure tout-bois, placage cèdre. Formes concaves inspirées des précédentes. Pagayage près du corps encore amélioré (largeur d'hiloire 43cm). Comme pour le Sprinter, plus besoin de surélever son siège. Maintien d'une seule version pour tous poids. Fritz BRIEL champion du monde 1958 et 1963 qui pesait 95Kg, s'illustra avec ce modèle ainsi que des femmes de 55Kg. Apprécié pour sa glisse par temps calme, son trop faible volume-avant l'handicapait dans les vagues. Croquis Struer.

**LE SHARK (1959)****Fin des formes concaves...**

**Shark.** Rapide comme un requin?... Structure tout-bois, placage cèdre. Forme nouvelle issue d'un long travail de recherche (essais de prototypes) pour pousser à son maxi l'effet de "sustentation" déjà testé auparavant. Lignes tendues avec volume avant et fond assez arrondi. Pagayage près du corps moins aisé. La gestuelle du pagayeur due s'adapter, besoin de hautes cadences pour ne pas dauphiner. Dans ces conditions, le Shark disposait d'un bon potentiel d'accélération. Encore une seule version mais plus adaptés aux poids médians. Croquis Struer.

Son équivalent biplace était le « Sharkie » (cf. infra).

Ci-contre : un K1 Limfjorden 1947 et un K1 Sprinter 1958. Photos Struer.

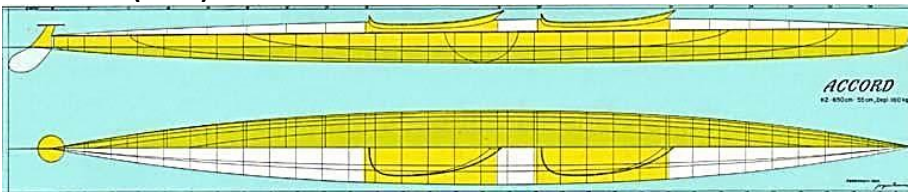


**ET LE RAPIDO 65 (1960).**

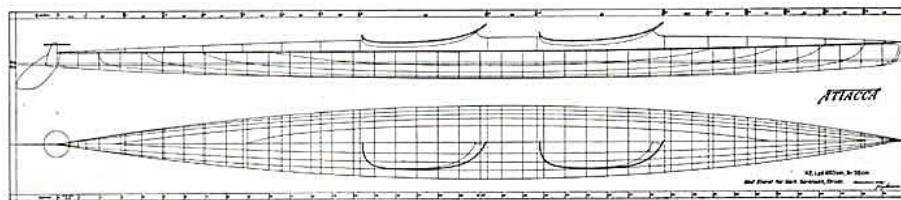
**Rapido.** Structure tout-bois, placage cèdre. Evolution de construction : pont et hiloire monobloc bicolore moulé. Pagayage moins vertical. Volume immergé bien réparti sur la longueur. Recherche d'un effet de sustentation. Vague d'étrave réduite. Arrière porteur en U. Une seule version poids moyens. Son équivalent biplace était le « Ribelle » (cf. infra).  
Ci-contre, le danois Erik Hansen, champion olympique 1960 et du monde 1963, en Rapido. Photos Struer.

**LES K2 STRUER DES ANNEES 50**

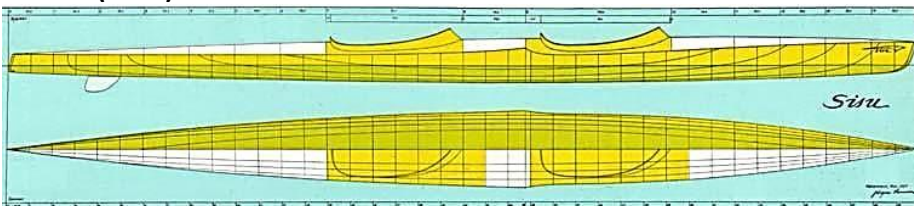
En 1948, Struer commença par fabriquer "l'Illaren II" un K2 suédois dessiné par E. Liedstrand. Vinrent ensuite les K2 100% Struer (cf. infra) qui suivirent les mêmes évolutions que les K1 (formes, matériaux, mode constructif). Aux formes convexes traditionnelles succédèrent les formes concaves plus élaborées puis retour aux formes convexes (jauge FIC 1960). Comme prévu, présentation très succincte des modèles pour leur valeur historique.

**L'ACCORD (1955)**

**Accord.** Forme creuses et pont toilé. Coque placage plus arrondie que les formes suédoises. Turbulences arrière réduites. Un seul modèle pour poids moyens et lourds. Grand gouvernail arrière inox efficace. Or et argent olympique en 1956. Croquis Struer.

**L'ATTACCA (1957)**

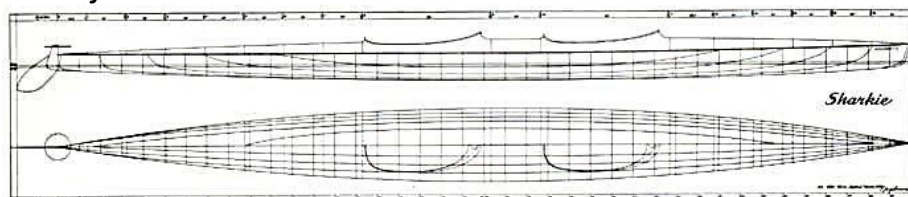
**Attacca.** Formes creuses. Structure placage et pont toilé. Grand gouvernail arrière inox relevable. Très apprécié pour sa glisse mais assez technique. Multi-médaille aux C.E.. Croquis Struer.

**LE SISU (1958)**

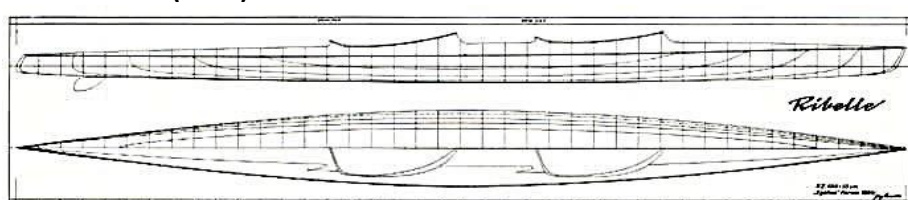
**Sisu.** Formes creuses assez proche des K1 Sprinter et K2 Attacca. Structure placage et pont toilé. Hiloires plus écartés, pagayage plus libre que dans Accord et Attacca. Bon potentiel d'accélération (sprint). Gouvernail plastique placé sous la coque. Or, argent et bronze aux CM 1958 (Prague / Photo ci-contre). Croquis Struer.

**LE SHARKIE (1959)**

**Fin des formes concaves**



**Sharkie.** Simple évolution de l'Attacca en plus stable. En parallèle avec le K1 Shark, on passe aux formes convexes. Arrière plus porteur et directeur. Retour du grand gouvernail arrière relevable en inox. Croquis Struer.

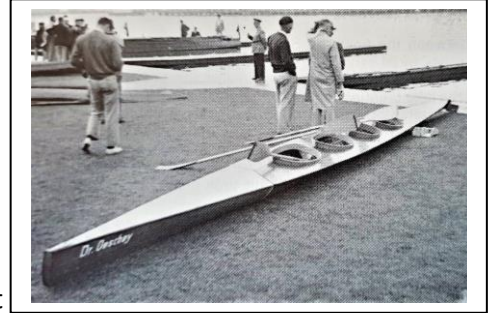
**ET LE RIBELLE (1960).**

**Ribelle.** Evolution identique au K1 Rapido (cf. supra). Le K2 polonais Kaplaniak & Zielinski champion du monde 1958 sur 500m ci-dessus en Ribelle aux J.O. 1960 (3<sup>e</sup> sur 1000m), Photo Struer. Ce modèle s'illustra également au C.E. de 1962 (Essen).



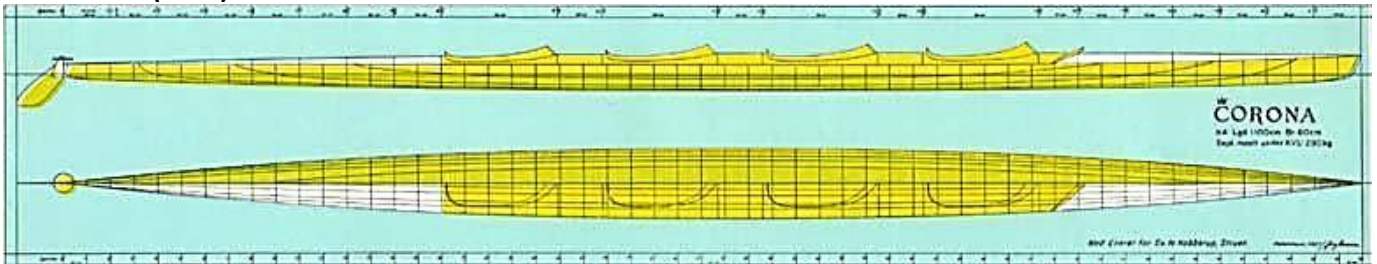
## LES K4 STRUER DES ANNEES 50

Très tôt, les Allemands ont mis en avant cette catégorie d'embarcation. Ils testèrent même un K8 avec barreur en 1926. L'Avanti, premier K4 Struer (J. Samson), fut construit en 1954 avec des formes concaves. Puis, le Corona (1957) et l'"Atalanta" (1958) en vue du championnat du monde de 1958 (Prague) ; lequel fut transformé, en "Shanty" en 1960 par élimination des formes concaves. Malgré cela, le K4 ne fut pas retenu dans le programme des J.O. de 1960 (Rome) alors qu'il était déjà en "démonstration" aux régates de Duisbourg en 1936 (dans le cadre des J.O. de Berlin / cf. photo ci-contre) et du premier "Mondial" en 1938 (Waxholm). Ce n'est qu'aux J.O. de 1964 (Tokyo) qu'il remplaça le relais K1H 4x500m.



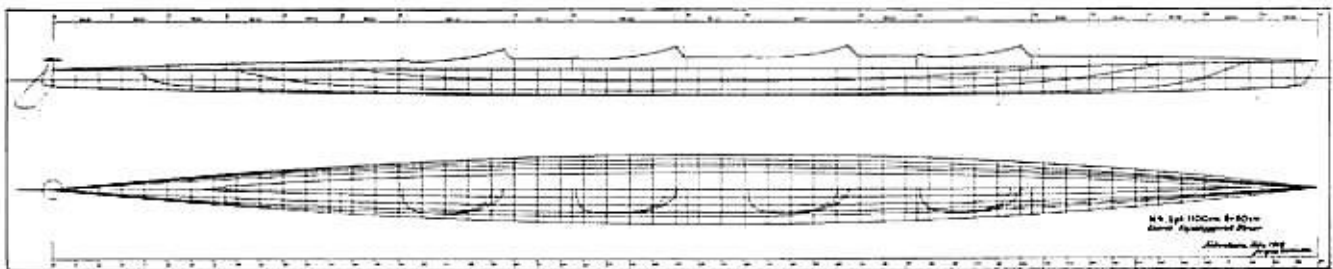
Un K4 (Avanti ?) sur le 10 000m lors des C.M. organisés en France (Mâcon) en 1954. Photo collection Cézard.

## LE CORONA (1957)



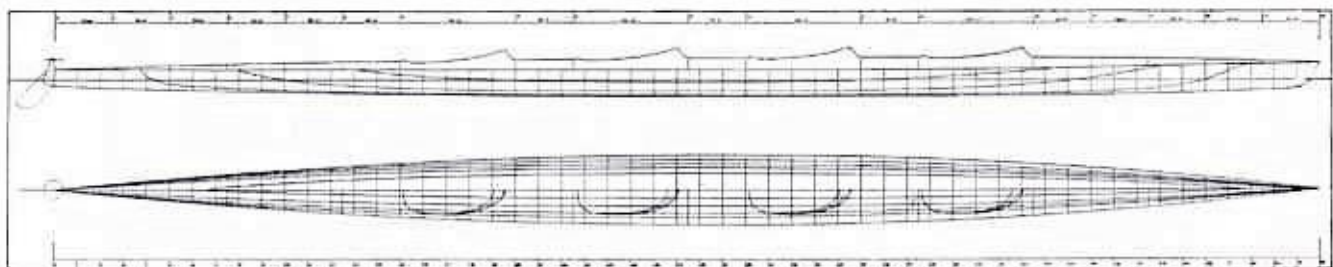
**Corona.** Forme ronde et stable. Bas sur l'eau, il est inadapté aux poids lourds (équipage de moins de 300Kg). Pont central et hiloires monobloc en bois moulé (en jaune). Ponts avant et arrière toilés. Croquis Struer.

## L'ATALANTA (1958)



**Atalanta.** Forme nouvelle concave plus étroite rendant le pagayage plus efficace (moins stable/plus technique et rapide). Adapté aux poids lourds (350Kg). "Poutre" moins sensible à l'effet lacet (zigzags). Champion d'Europe sur 1000m en 1959. Croquis Struer.

## ET LE SHANTY (1959).



**Shanty.** Forme nouvelle convexe tout-bois. Directement inspirée de l'Atalanta et donc adaptée aux poids lourds. Croquis Struer.

Sur ces modèles réduits (croquis K4 ci-dessus), tous dotés d'un grand gouvernail arrière, les différences de forme ne sautent pas aux yeux. Celles-ci suivaient de loin les évolutions des K1 de la marque en tenant compte du fait que, sur les bateaux longs, la résistance de frottement (surface mouillée) est plus déterminante à vitesse élevée que celle due aux évolutions possibles de la forme immergée. L'arrière était assez porteur. Les évolutions s'orientèrent donc plutôt sur la construction et l'ergonomie (rigidité générale, écart entre hiloires, brises-vagues d'étrave et d'hiloire...).

Tous les kayaks présentés ci-après présentent des formes convexes normes FIC (cf. encadré supra). Bonne visite...

## LES K1 DU DEBUT DES ANNEES 60

Période de transition. Kayak tout-bois dans la lignée des précédents.

### L'ESPADA (1963)

**Espada.** Construit comme le Rapido en placage de cèdre, ses lignes rondes mais relativement fines à l'avant lui conféraient un excellent compromis stabilité-flottabilité-vitesse et une bonne tolérance aux erreurs techniques. Ce qui a fait dire aux anglais qui l'avaient adopté en 1974 comme monotype-débutants qu'il était également bon pour les vétérans et pour la ballade. Ceci dit, en 1963, Fritz BRIEL (champion allemand déjà cité) passa sous la barre des 40 mn au 10 000m en Espada ; ce qui selon Struer n'avait pas encore été fait...

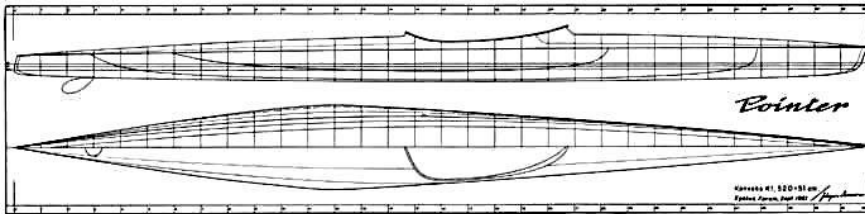
Ci-contre, 2 Pointer à gauche et 1 Espada à droite (Photo Struer).



**Pointer.** Evolution des 2 précédents. Finesse de l'avant due au maître-couple reculé et facilitant le pagayage. 2 versions : poids légers jusqu'à 75kg (P65) et lourds (P75). Rapide, directeur, bonne glisse et gouverne précise. Qualité de construction encore améliorée. Belle notoriété internationale pour commencer (9 podiums dès 1962) mais d'assez courte durée avec l'arrivée d'un nouveau concept dès 1965. Croquis Struer.

Equivalent biplace : le "Ribelle" (cf. supra).

### ET LES POINTER 65 et 75 (1963).



## LA PLEINE MATURITE, LES K1 "ACAJOU STYLE"



Ci-contre, petit comparatif des « tout-bois » Struer avec, en bas, un K1 en placage plus clair (Rapido 65 de 1960) puis, au-dessus, des modèles "acajou" (ou okoumé) aux formes arrondies vitrifiées (Tiger, Cleaver et Power X). Photo Struer.

Nouveau concept Struer (1965). Evolutions des formes immergées limitées mais réelles grâce à de nouvelles méthodes (calcul/mesure). Importantes évolutions liées à l'ergonomie. Nouvel outillage de fabrication (moules sous pression...). Production augmentée. Ces modèles furent également construits en plastique sous licence.

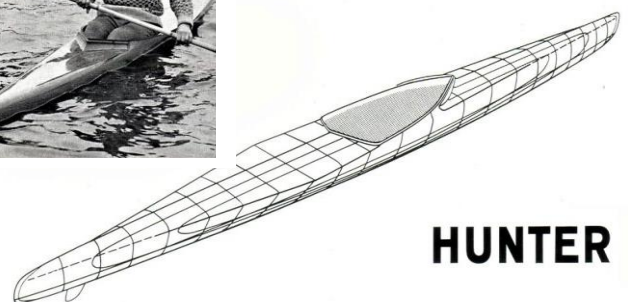
### LE HUNTER (1965 puis 1968), peut mieux faire...

**Hunter.** Lignes proches du Fighter. Pagayage près du corps. Gênes dues à la prise au vent latéral et un avant peu porteur un peu améliorés en 1968. Brise-vague d'hiloire surajouté. Convenait aux poids moyens et lourds. Lors des championnats d'Europe 1967 (Duisbourg), la plupart des kayakistes disposaient de la version initiale. Croquis Struer.

Equivalent bi et quadriplace : le K2 "Glider" (1965) et, un peu plus tard, le K4 "Commander" non présentés ici.



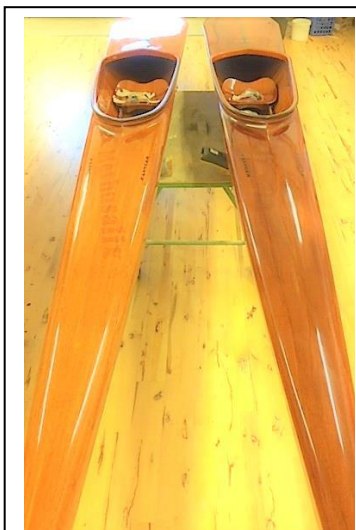
Erik Hansen, déjà cité, essayant le K1 Hunter. Photo Struer.



**HUNTER**

### LES LANCER (1969 puis 1975) et X-LANCER (1983)

Une série à succès : un modèle et 2 évolutions...



**Lancer.** Qualité de construction encore améliorée, la glisse aussi. Pagayage près du corps identique au Hunter. Pour poids moyens et lourds. Bateau plébiscité encore amélioré en 1975.

**X-Lancer ou "X".** Nouvelle évolution des Lancer d'origine en 1983. Lignes avant coque et pont encore affinées. Bonne tenue en ligne sans correction. Très bon compromis vitesse-stabilité-confort. Bien par tous temps. Large spectre : 65-95Kg pour tous styles. Réglages plus précis des calages. Qualité "acajou du Honduras". Vernis polyuréthane plus dur, lisse et résistant. On ne compte plus leurs succès. Equivalents biplaces, le "Makker" (1976) pour les poids légers et le "Pacer" (1978) pour les lourds (à relativiser selon poids équipier avant). Non présentés ici.

A partir de 1983, les K1 Struer de référence vont être le X-Lancer, le Cleaver et le Tiger (cf. infra) qui se valent en vitesse pure mais ne conviennent pas à tous les poids et styles.

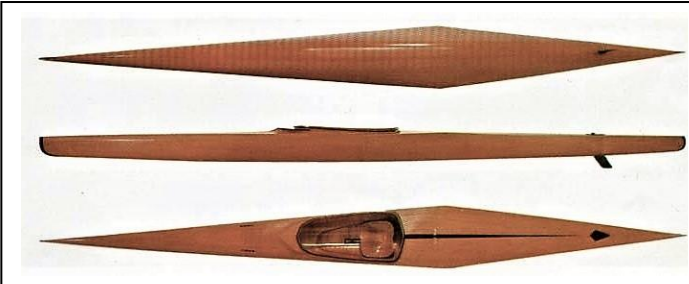
A gauche, deux X-Lancer, l'un clair et l'autre foncé (selon les goûts), et à droite, un Lancer "évolution" de 1975. Photos Struer.



**LE RANGER (1970)**

**Ranger.** Kayak élégant, bas et étroit devant inspiré du Hunter 68 encore amélioré et adapté aux petits gabarits (50-75Kg) et aux bassins calmes. Brise-vague d'hiloire élargi. Moins de prise au vent. Bonne tenue en ligne sans correction. "Speed waterlines" ajoutées sur la coque pour la maintenir dans ses meilleures lignes (en visuel externe); marquage exporté ensuite vers d'autres modèles Struer. Forme immergée comparable au Lancer ( $C_p = 0,62$ ).

Photo Struer.

**LE TIGER (1980)**

**Tiger.** Considéré par Samson comme son chef d'œuvre. Simplicité et perfection. Tout a été calculé pour trouver une forme encore plus rapide sans négliger tout le reste. Avant étroit pour un pagayage vertical près de l'axe (tous styles). Brise-vagues avancé. Arrière bas offrant peu de prise au vent. Bonne tenue en ligne. Accastillage et réglages améliorés. Conçu pour les poids légers et moyens. Coque nerveuse grâce au placage d'acajou HQ mis en tension.

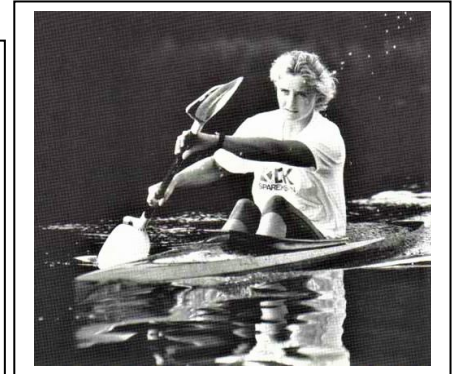
Photo Struer.

**LE JOKER (1986)**

**Joker.** Cette fois, l'objectif était d'améliorer un peu la stabilité sans trop altérer les performances de vitesse et d'aller vers un modèle plus polyvalent. Des études sur les formations de vagues ont montré exactement où élargir le kayak sans altérer la vitesse. L'effet sustentateur en fut un peu amélioré. Assez bas sur l'eau, il est peu sensible aux vents latéraux. Bon pour poids légers à mi-lourds (55-85Kg).

A cette époque, le tout-nouveau K2 "Regina" (design O.G.Madsen 1985) s'impose sur 500m au C.M. avec aux commandes Fergusson-McDonald (NZL) alors que, sur 1000m, c'est le "Pacer" (apparenté au Cleaver) de Boccara-Boucherit (FRA). Non présentés ici.

Ci-contre : la danoise Birgitte Frøberg (sélection J.O. 88) s'essayant au Joker. Photo Struer.

**LES CLEAVER (1979), CLEAVER-X (1987) et CLEAVER-X MILLENNIUM (1996)**

A côté des Lancer, voici une nouvelle série de K1 à succès... pour les costauds.



Ci-dessus, la coque du Cleaver initial. Photo Struer.

**Cleaver.** Années 80, les grands gabarits s'imposant de plus en plus en compétition, une forme de K1 plus adaptée que le Lancer devenait nécessaire. Ainsi naquit le Cleaver pour poids de 80-100Kg.

**Cleaver-X.** Une coque un peu plus haute ne modifiant pas la forme immergée. Un avant affiné limitant les vagues d'étrave et favorisant les écoulements. Espace pour diriger avec les pieds inchangé. Un arrière plus porteur. Une stabilité directionnelle un peu améliorée.

**Cleaver-X Millennium.** Petits ajustements sur la coque en 1996 puis pont relooké à grands frais en 1998 (nouveau moule). Modèle de haute qualité breveté. Le norvégien Knut Holmann, triple champion olympique (1996 et 2000) trouvait ce bateau "incroyable"... Cette série de K1 résume bien l'évolution du savoir-faire Struer.

Equivalent biplace du Cleaver : le "Pacer" (1978) non présenté ici.



Ci-dessus le pont du Cleaver-X Millennium et, à droite, le Cleaver-X deux évolutions du Cleaver. Photos Struer.



## ET L'EVOLUTION.



**Evolution.** Photo Lauritz.com. Modèle du début des années 90 un peu avant l'instauration par la FIC des largeurs libres. Probable évolution du Cleaver-X juste avant d'être surpassé par le Cleaver-X Millennium. Dommage, ces modèles devinrent vite obsolètes (avènement du plastique HQ et jauge FIC) ! A cette époque, les K2 "Regius" (design J.Samson 1994) pour poids légers et "Vento" (design O.G.Madsen 1995) pour les lourds entrent en course. Côté K4, le "Conqueror" (1996) tente d'entrer dans le jeu... ce sera le dernier de la firme.

## LES « ULTIMES » MODELES STRUER

Les bateaux plastiques ont atteint un rapport qualité/prix imbattable. Bien que très performants, les derniers modèles proposés par la firme Struer à l'aube du XXIème siècle, très esthétiques et résistants (vernis époxy), relèvent plus à mon avis du produit de luxe que d'autre chose (6 à 7000€ / pièce, tarifs 2019, soit 30 à 50% de plus qu'un K1 plastique Nelo haut de gamme). Ceci dit, la largeur des coques devenue libre (norme FIC) a donné l'opportunité à la firme de continuer quelques temps à développer et affiner ses modèles avec des largeurs de coque allant de 38 à 42cm (51cm auparavant) soit une diminution de 20 à 25% par rapport à l'ancienne réglementation. Ces formes sont, pour tout ou partie, l'œuvre de J. Samson et profitent donc de toute l'expérience accumulée au fil du temps. Enfin, "comparaison n'est pas raison" mais vous verrez que leurs fines coques s'apparentent un peu à celles des skiffs ou même des périssoires d'Antan. Délire ou retour aux sources des formes libres ?...

## LE STRANGER (2008)



**Stranger.** Pour les poids < 75Kg. Largeur 42cm. Finesse de coque immergée et pont inspiré du Cleaver-X Millennium assez volumineux pour une bonne flottabilité. Bonne tenue en ligne. Règlages et ergonomie optimisés. Voir ci-après le modèle prévu pour les poids plus lourds.

## LE POWER X (2008)



**Power X.** Evolution du "Power" non présenté ici. Pour les poids > 75Kg. Largeur 40cm. Finesse globale augmentée facilitant le pagayage. Forme immergée optimale. Partie supérieure assez volumineuse pour une bonne flottabilité. Bonne tenue en ligne. Règlages et ergonomie optimisés.

Equivalent biplace, le K2 "Force" (largeur 42cm) Dessiné après calculs (programme Shipflow) développé par la société Force Technology en coopération avec l'Université Chalmers de Göteborg.

## MODELES ACTUELS DE K1 NELO-STRUER

## LES RAPIDO 65, 80 et 90...



A gauche, le Rapido 65 (poids légers) et, à droite, le Rapido 90 (lourds). Modèle 80 (poids moyens) non présenté ici. Photos Struer.

Fin des années 2010, ces homonymes en 3 versions n'ont bien-sûr plus rien à voir avec le Rapido des années 60, ni par leurs conception, construction, forme, design ni même leurs performances. Selon la version, la largeur des coques a encore été réduite : 38cm (R65), 39cm (R80) et 40cm (R90). On observera que les cockpits peuvent avoir une ouverture un peu plus large que la coque. Bref, est-ce la fin d'une longue, difficile mais palpitante aventure ?...

## AVENIR versus PASSE

De nos jours, compte tenu du développement de la Course en ligne mondiale et des évolutions technologiques, il convenait en matière de construction de passer au stade industriel mondialisé. La firme NELO (un peu à l'origine des largeurs libres) montre que c'est possible en proposant différents modèles et versions personnalisables en restant très compétitive (au total, 92 médailles olympiques en 20 ans). Ceci dit, nous les "Anciens", nous n'oublions jamais ces magnifiques et sensuels bateaux bois Struer qui nous ont accompagnés et procurés tant de belles émotions.