

# Réparation et équipement de canot (version 3, février 2004)

## Contenu

Des trucs et astuces sur les techniques de réparation et d'équipement de canot. Il s'agit davantage d'un ramassis d'informations que d'un guide complet. La plupart des conseils et commentaires proviennent de discussions ayant eu lieu sur le forum virtuel du club de Canot-Camping Les Portageurs ([www.portageurs.qc.ca/forum.html](http://www.portageurs.qc.ca/forum.html)).

Contributeurs (liste fort probablement incomplète, certains noms se sont perdus en cours de traitement):

Sylvie Bibeau	Sylvain Fauvel	Martin Labonté	Stéphane Néron
Russel Bonneau	Christian Forget	Denis Lapierre	Danis Pageau
Nicolas Boisclair	Yves Forget	Michel Larrivée	Luc Parent
Guy Boulianne	Patrick Gagnon	Charles Leduc	Jean Plamondon
Sophie DeCorwin	Marc Halle	Gaétan Lord	Pascal Raymond
Lonny Erickson	Guy Hamon	Pierre Martineau	Martin Savard
Etienne Denis	Christian Hudon	Sébastien Monger	Louis Rémillard
Luc Duplessis	Gérald Jean	Martin Mousseau	Olivier Tardif

## Traduction de termes anglais couramment employés

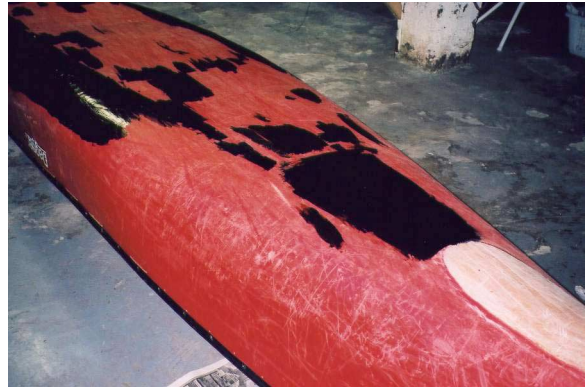
Heat Gun	pistolet à air chaud
Duct Tape	ruban pour linoléum, ruban pour conduits
Patch	ancrage
D-ring	anneau en D
Skid Plates	protecteurs d'étrave
Outfitting	équipement, aménagement
Setup	configuration
Seam Seal	scellant pour coutures
MEK (methyl-ethyl-ketone)	méthyl-éthyl-cétone

## Réparation de l'ABS (Royalex) – trucs généraux

- Des feuilles d'ABS de 1/16" de la couleur du canot se collent bien, avec du Vynabond. Si on met trop de colle, le fond du canot devient tout mou, ensuite ça dégénère. Faire très attention avec les colles de type Vynabond.
- En ajoutant une couche de plastique (le truc maison avec des tuyaux d'ABS ou le Flexane), le solvant n'est pas sous une couche et peut s'évaporer, donc moins risqué de détériorer le Royalex.
- Si le canot est un peu fissuré ou délaminé et que l'eau entre entre les couches, faire sécher l'intérieur autant que possible, puis étanchéiser le trou avec du scellant pour coutures en faisant bien pénétrer entre les couches. Mettre ensuite une autre couche de plastique pour éviter la « ré-usure ».
- Coller une plaque d'ABS, avec la colle PL premium. Utiliser un pistolet à air chaud (avec précaution) pour former l'ABS.
- On peut ajouter une nouvelle couche de plastique sur son bateau. Le produit se nomme Flexane, il est fabriqué par la compagnie Devcon et de couleur noire. La viscosité idéale est de 80. C'est un produit industriel au Canada et il est pratiquement introuvable.
- Visiter le site : <http://www.urethanesupply.com>, il s'agit d'un fournisseur potentiel de plusieurs produits pouvant faire le travail.
- Un protecteur pour plastique (Protectant 303, Armor All) aide vraiment à retarder le vieillissement et la fissuration du plastique.
- Le Crazy Carpet est très difficile à coller; ça part après 2 jours de canot.

## Réparation de l'ABS (Royalex) – application d'une couche de plastique

Cette recette est surtout utile pour réparer l'usure de l'ABS avant d'avoir un trou. Le principe est de dissoudre un plastique dans un solvant, afin de créer une sorte de peinture, puis d'appliquer cette peinture sur le canot. Le solvant dissout un peu la surface du canot, et crée un lien chimique entre la nouvelle couche et la coque du canot. Le tout est peu coûteux et fonctionne bien. La recette proposée utilise des tuyaux d'ABS de plomberie et de l'acétone. L'ABS peut être remplacé par du vinyle et l'acétone par du MEK (méthyl-éthyl-cétone).



### Ingrédients:

- Tuyau d'ABS de 3 pouces de diamètre et quelques pieds de long (environ 5-10\$).
- Acétone (conseil : en acheter 4 litres, pour le rapport qualité-prix et pour en avoir assez).
- Pot de peinture (quelques dollars chez les quincaillers). Un pot en verre avec couvercle fait aussi l'affaire.

### Recette:

- Couper le tuyau en morceaux assez petits pour que ça entre dans le pot (scie, étau).
- Remplir le pot de solvant (acétone) aux trois quarts et le fermer le couvercle.
- Attendre quelques jours (2 à 4), en brassant une ou deux fois par jour.
- 200ml d'acétone + 4po de tuyau (diam. 3po) = du mastic.
- 300ml d'acétone + 4po de tuyau (diam. 3po) = un peu plus épais que de la peinture.

### Variantes :

- Acétone vs MEK(méthyl-éthyl-cétone)
  - Acétone plus volatile, il ne faut pas trop niaiser au moment de l'étendre.
  - Après 1 minute, la surface extérieure devient sèche mais reste souple.
  - Si on veut ré-étendre après, ça fait des grumeaux qui adhèrent mal.
  - Acétone moins puissant pour dissoudre vinyle-ABS, donc moins risqué de trouer le canot.
  - Dissout moins bien le canot, moins bon mélange des couches.
  - Si c'était à refaire, prendre du MEK ou avoir une peinture ABS-acétone très liquide.
- ABS vs vinyle
  - ABS noir (tuyaux de plomberie).
  - Vinyle blanc (moulures, revêtements de maison, etc) : possibilité d'ajouter de la couleur.
  - Vinyle plus cher.
  - ABS résiste mieux à l'abrasion.

### Mises en garde sur l'acétone :

- Peu nocif pour la santé : pas cancérigène, ce qui explique son utilisation fréquente en industrie.
- S'assurer d'une bonne ventilation, éviter le contact avec les yeux et autres muqueuses, lire l'étiquette.
- Pas besoin de gants à moins de l'utiliser de façon fréquente.
- Son principal désavantage : EXTREMEMENT INFLAMMABLE. S'assurer d'une bonne ventilation, éviter les flammes et étincelles, garder un extincteur à portée de la main.
- Note : ne pas utiliser d'eau pour éteindre un feu de produits chimiques.

### Application :

- Le meilleur outil : les doigts!
- Mettre du mastic sur les plus gros trous et égratignures quelques jours à l'avance.

- Étendre avec une spatule ou avec les doigts
- Possibilité d'étendre avec un rouleau ou un pinceau, mais la peinture doit être très liquide
- Ne pas modifier la forme une fois que ça commence à prendre, sinon ça fait des filaments ou des grumeaux
- Pas besoin de sabler, le fond des rivières va s'en occuper!

### Réparation de l'ABS (Royalex) – fibre de verre et kevlar

Procédure :

- Ouvrir la section pour dégager tout ce qui est délaminé (où l'ABS ne colle plus à la mousse).
- Injecter de l'époxy dans la mousse, donc sous les sections d'ABS  
ou  
Retirer tout ce qui est délaminé et remplacer l'épaisseur de mousse perdue par un mélange de résine époxy et de fibre de verre broyée.
- Fermer en utilisant du kevlar collé à l'époxy.
- Dernière(s) couche: fibre de verre collée à l'époxy plutôt que kevlar (le kevlar est plus solide, mais la fibre de verre résiste mieux à l'abrasion). Note: chaque couche de toile est légèrement plus grande que la précédente.

### Réparation de fissures dans l'ABS

- Si la fissure est à l'intérieur du canot :
  - Faire une pression pour ouvrir la fissure.
  - Remplir la cavité avec de l'époxy.
  - Laisser durcir jusqu'à ce que la consistance du produit ressemble à celle de la mélasse.
  - Relâcher la pression pour refermer la fissure.
  - Si on attend pas assez, l'époxy ne reste pas dans la fissure.
  - Si on attend trop, la fissure ne se referme pas bien.
  - On peut finaliser le travail avec une mince deuxième couche d'époxy après que tout soit sec.
- Si la fissure est à l'extérieur du canot et qu'elle est minime :
  - Utiliser le même principe.
  - Finir le travail avec une couche de Kevlar ou avec un ensemble de réparation ABS.
  - Peinturer si l'esthétique importe.
  - Attention: on peut sabler du Kevlar mais la poussière est très nocive, le port du masque est impératif.
- Si la fissure ressemble presque à un trou :
  - Égaliser la surface avec du mastic pour bateau (pas le meilleur des matériaux en cas d'impact).
  - Recouvrir le tout de Kevlar ou utiliser un ensemble de réparation  
ou  
Égaliser la surface avec une préparation d'époxy et de kevlar coupé en tout petits morceaux (très bonne paire de ciseaux requise) jusqu'à une consistance ressemblant à du mastic. Ce mélange a la particularité d'être très solide et résiste bien aux impacts à la condition que le dosage époxy, durcisseur et Kevlar soit respecté.
  - Finir le tout avec encore une fois du Kevlar ou un ensemble de réparation.

### Réparation de cravate – utilisation du pistolet à air chaud

- Si l'embarcation est utilisable et pas trop endommagée, mieux vaut vivre avec; n'utiliser le pistolet à air chaud qu'en cas de cravate majeure; plus facile de mettre un renfort de fibre et époxy sur un pli usé que de réparer une délamination du sandwich vinyle-ABS car c'est une réparation structurelle et non cosmétique.
- Ne pas s'attendre à faire disparaître toute trace de cravate.
- Être très délicat sinon ça fera fondre la surface externe ou délaminer les diverses couches (ça va faire des baloune à l'intérieur).
- Bouger continuellement le fusil avec un mouvement de va-et-vient.
- Les plastiques fondent à partir de 300°F, soit la moitié de la température du fusil.
- Une réparation de la surface du matériel ne doit pas dépasser les 215°F.
- 215°F n'est pas si chaud; tu dois pouvoir endurer la main sur les surfaces (pas durant 5 minutes mais...).

- À 215°F, la mousse qui confère la rigidité structurelle au matériau reprend son volume et on peut refaçonner avec la paume de la main gantée.
- La surface réparée est toujours plus molle donc plus vulnérable.
- S'il y a des égratignures assez profonde pour aller jusqu'à l'ABS, elles risquent de s'élargir.
- Toucher avec la main pour vérifier, quand c'est chaud, marteler ta bosse en plaçant un autre marteau de l'autre côté, comme pour de la tôle.
- Truc: remplir (sur le gazon) le canot d'eau avant de chauffer: évite que la température se propage à une grande partie du canot et aide à redonner la forme originale (à cause de la pression).
- Avant d'appliquer la chaleur sur ton embarcation, plusieurs facteurs sont à considérer:
  - Est-ce que le Royalex de ton canot contient suffisamment de mousse (foam core) à l'endroit de la cravate?
  - Est que la pellicule de vinyle est déchirée, percée, ou fissurée?
  - Quelles sont les dimensions de la surface endommagée?
- Réchauffer localement les surfaces extérieure et intérieure pour faire dilater la mousse à l'intérieur du sandwich.
- Si le vinyle est coupé ou endommagé, les fissures dans le vinyle vont assurément s'agrandir de façon significative.
- Les plats-bords risquent d'être endommagés par la chaleur s'ils ne sont pas protégés lors de l'opération.
- Le Royalex n'absorbe pas la chaleur de manière uniforme : il peut paraître ne rien se produire et hop on dépasse la température critique et la coque se distorsionne.
- Ne pas s'approcher à moins de 8" à 10" des surfaces.
- Toujours travailler avec le sceau à glace et une éponge pour stopper une éventuelle surchauffe ou un gonflement excessif de la mousse.
- Attacher solidement le canot sur des objets fixes de façon à lui faire prendre sa forme normale et laisser au soleil pendant quelques jours très chauds.
- Pas besoin de chauffer beaucoup pour que ça fonctionne; pour ne pas trop affaiblir le plastique, il faut mettre la chaleur à l'intérieur du bateau, au minimum, le plus loin possible et le moins longtemps possible.
- Appliquer une couche d'époxy sur la bosse, afin de prévenir l'usure.
- De peinture extérieure laissait voir le vinyle, j'ai corrigé le tout avec un baton d'époxy vendu chez l'Aventurier (ou ailleurs j'imagine) justement pour les canoteurs dans mon genre! cet époxy est très dur, et assez facile à appliquer.

### Réparation de cravate en expédition

Cette réparation a permis de poursuivre l'expédition, incluant le passage dans des seuils francs d'une hauteur allant jusqu'à 1m.



- un bout de bois à l'intérieur des plats-bords.
- des trous faits au tire-bouchon le long de la fissure.
- des points de suture (faits par un vrai chirurgien en plus!) avec de la corde de 3-4mm (avec du fil métallique, le fil coupe le plastique).
- du mastic de plomberie (mélange en 2 parties qui devient très dur après environ une heure) pour boucher les trous de la couture .
- un tube complet de scellant pour coutures pour étanchéiser la couture.
- du ruban à conduits pour protéger le tout.

### Coller un nouveau collet de caoutchouc à un drysuit

- Aqua Seal n'a pas vraiment donné de bon résultat.

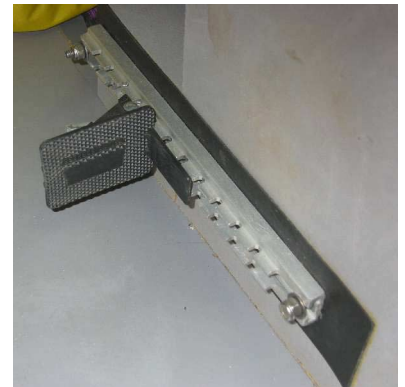
### Coller anneaux en D /ancrages de caoutchouc dans un canot avec de la colle à vinyle

- Vérifier que le fond du canot est en vinyle (i.e. bateau en Royalex). Je crois que l'intérieur des Dagger Rival n'est pas en vinyle. CERTAINS bateaux de Old Town (notamment ceux de la série Discovery) sont en Crosslink-3: impossible d'utiliser du Vynabond. Rien à faire pour coller des ancrages dans ces canots. Les Quake et Skeeter n'ont pas d'intérieur en vinyle. Les modèles de canots Appalachian et Tripper, de Old Town, sont en ABS, donc le précédent commentaire ne s'applique pas à eux.
- Marquer l'endroit où il faut coller les anneaux en D.
- Nettoyer, sabler finement, nettoyer à l'alcool pour enlever toute poussière (on peut utiliser de l'acétone pour nettoyer, mais ça dissout l'ABS). Sabler et nettoyer aussi le dessous de l'anneau en D, sans toucher aux coutures cependant.
- Appliquer la colle sur les deux surfaces, bien étendre.
- Premier truc magique: laisser sécher complètement (hé oui, complètement).
- Appliquer une deuxième couche très très très très mince, laisser sécher.
- Deuxième truc magique: avec un séchoir, réchauffer et assécher complètement la colle sur les deux surfaces.
- Appliquer l'ancrage (de l'anneau en D) chaud sur le canot chaud. Attention: quand les deux vont se toucher, ça ne décollera pas (à moins de réchauffer à nouveau et d'utiliser des pinces). Une fois les deux pièces en contact, glisser les doigts dessus pour répartir la colle et s'assurer que le contact est bon partout. Répéter l'opération 2 ou 3 fois dans le quart d'heure qui suit.
- Alternatives:
  - Boulonner l'anneau en D après l'avoir collé
  - Utiliser de l'époxy et de la corde de kevlar

### Installer des cale-pieds Yakima de chaque côté d'une selle en micro-mousse.

Les cales-pieds Yakima sont ceux que l'on voit le plus souvent, en métal.

- Possibilité de les monter sur une plaque de plastique.
- Facultatif : faire passer un morceau de bois troué de part en part à travers la selle, de la grosseur d'un manche à balai.
- Insérer une tige filetée à travers la selle pour tenir les cales-pieds de part et d'autre de la selle.
- Pour éviter d'avoir mal aux orteils, mettre les cales-pieds assez bas. S'ils sont trop hauts, les orteils seront pliés sous les cales-pieds.



### Configuration des barreaux

Barreaux:

- Pour faire des essais, l'idéal est avec des barreaux en planches économiques de 1 par 2 po, de différentes longueurs, ou un seul barreau pré-troués (aux 1-2cm) et une scie pour le couper.
- Les vieux batons de hockey sont super comme barreaux finaux.
- Pour quelques dollars, faire tailler et aplanir un morceau de bois franc (frêne ou merisier typiquement) de ¾ par 2 po, avec les coins arrondis. Teindre ou vernir.
- Un barreau solide peut faire la différence en position de cravate et ne brisera pas sous le poids de quelqu'un.
- Les plats-bord en vinyle avec centre en aluminium sont très résistants.

Vis:

- Pour les bancs, changer les vis trop petites pour des ¾ po.
- Bien choisir les rondelles qui se placent sous la tête des vis. Celles qui ne sont pas assez applaties coupent le vinyle du plat bord. Au besoin, mettre une rondelle plate sous celle qui empêche la tête de dépasser.
- Mettre un protecteur en vinyle sur les bouts, sinon les ballons (et les mollets) risquent d'être déchirés.
- Mettre des écrous de type papillon, aussi solides mais plus polyvalents.

#### Disposition:

- Pour un long canot, un seul barreau central n'est pas suffisant; ajouter un barreau au 3/4 arrière.
- Ajouter un barreau derrière le banc avant empêche de pagayer solo en changeant de direction. Si trop près du banc avant, empêche le pagayeur de se pencher en arrière, pour un saut de chute ou un esquimautage de pont arrière (back deck roll). Les Starburst et Canyon ont un tel barreau derrière le banc avant.
- Un banc rigide sert en quelque sorte de barreau.
- Tenir compte de la disposition des barils dans le positionnement des barreaux.

#### Effets sur la coque:

- Raccourcir les barreaux donne un fond plus rond, un canot plus rapide et aussi plus facile à esquimauter, mais te fait perdre du giron car le canot "se déplie aussi dans l'autre sens".
- Raccourcir le banc avant fait perdre plus de giron que de raccourcir le barreau central, et diminue le volume de la pointe.
- A cause des trous pour les vis, le banc se raccourcit seulement de 1po ou plus.
- Allonger les barreaux près des pointes augmente leur volume et augmente le giron. Idem pour le banc avant.
- Raccourcir le barreau central et optionnellement allonger ceux des pointes rapproche de la forme d'un Caption: pointes gironnées avec du volume, bonne stabilité secondaire, facile à esquimauter, peu de volume au centre où il y a souvent moins de ballons.
- Jeff Thuot a déjà modifié un Vertige (solo) en le changeant de direction et en raccourcissant le barreau en avant mais pas celui en arrière. Le bateau se comportait comme un Shaman 12 de Mohawk, peu connu, mais un excellent bateau de descente.

#### Magasin d'auvents qui vend colle, velcro, etc

Tout au même endroit (Velcro, colle, vinyle, H66, etc) pour le bricolage du canot (sauf le Microcell):

Fabrique d'auvents

Canevas J Bourque

292 Taillefer à Valleyfield

450-371-4820

#### Magasin en-ligne de tissus et accessoires

Il y a un magasin de tissus et accessoires spécialisé à Calgary qui a un site web où on peut commander du moustiquaire, du néoprène, du lycra, du Gore-Tex (2 plis ou 3 plis), des boucles de tous genres, etc. Textile Outfitters, [www.justmakeit.com](http://www.justmakeit.com)

#### Pose de protecteurs d'étrave (skid plates)

- Pour colorer les protecteurs d'étrave :
  - Mettre de la teinture à époxy (disponible chez MF Composite à Ville St-Laurent).
  - Grand choix de couleurs, mais \$50/tube...
  - Truc : le ratio (époxy et colorant) doit ABSOLUMENT être inférieur à 3% (mélange idéal entre 2% et 2.5%)
  - Il faut absolument bien mélanger.
  - Ne pas s'inquiéter si le mélange n'est pas aussi foncé ou coloré que l'on voudrait; après évaporation la couleur devrait être la bonne.
  - Si on met trop de colorant, prend une éternite à sécher (entre 4 jrs et plusieurs années selon le mélange)
- Pour laver la résine époxy après le travail, prendre de l'acétone.
  - Attention : la réaction de durcissement de la résine époxy dégage beaucoup de chaleur, et l'acétone s'auto-enflamme à basse température. Donc les chiffons imbibés d'acétone ayant servi à nettoyer de l'époxy doivent être disposés à plat. Si on les laisse en boule, ils risquent de prendre en feu instantanément.

#### Disposition des selles en duo rapproché

- Recommandation de Dagger : entre 32 et 38 pouces.
- À moins de 32 pouces, il faut vraiment pagayer de façon synchronisée pour éviter que le pagayeur avant ne reçoive des coups de pagaie (ou de poing) sur le casque.

- quand on se rapproche, le canot est plus rapide mais aussi plus nerveux.
- Plus on est proche, plus la position de la selle avant influence le comportement du bateau beaucoup plus que la position de la selle arrière.
- Une différence d'un pouce en avant peut faire la différence entre super performant et inconduisible.
- La différence de poids entre les partenaires est un facteur important pour trouver le bon emplacement.
- Selle à trois places réversible : nuit à l'esquimautage et enlève de la place pour ballons ou bagages. A utiliser seulement si on fait souvent du duo et souvent du solo.

### Trous dans les ballons de flottaison

- Pour trouver le(s) trou(s)
  - méthode 1 : vaporiser le ballon avec un mélange d'eau et de savon à vaisselle, puis presser FORT sur le ballon. Le ballon est troué/usé/perméable là où il se forme des bulles ou de la mousse.
  - Méthode 2 : mettre un peu d'eau DANS le ballon, et la faire circuler. Marquer au crayon là où l'extérieur du ballon est mouillé.
- Pour réparer :
  - Si le ballon comporte de grandes zones étanches, appliquer un scellant liquide, une grande pièce, ou jeter le ballon. Considérer l'achat de protecteurs de ballons.
  - Coller une pièce d'un tissu légèrement plus épais que le tissu du ballon, et le coller avec de l'uréthane (SeamGrip ou SeamSeal, ne pas confondre avec la colle uréthane).
  - Alternative : pièces autocollantes pour chambres à air. Disponible chez MEC. Attention : différent des « bonnes vieilles rustines » en caoutchouc, il s'agit d'un genre de nylon caoutchouteux très mince.

### Microcell (ou Minicell)

- Distributeur Montréalais :  
Induspac Group  
1805 50th Avenue  
Lachine, Quebec H8T 3C8  
Ph. 514-636-7950  
Fax: 514-636-9545  
[www.induspac.com](http://www.induspac.com)
- Disponible en épaisseur de 3" (1/2", 1", 2", et 4" également) aux endroits suivants :
  - Aventurier. Code de produit: 30066, prix : 11\$/pi<sup>2</sup> en 2001
  - Cordée. prix : 9\$/pi<sup>2</sup> en 1999.
- Autre endroit qui n'en vend « pas vraiment », mais qui peut dépanner  
Kayaks Riot  
3700, St-Patrick  
Vieux-Montréal

### Fabricants de pagaies et manches

Pagaies en fibre de carbone, Raynald Brassard à Shawanigan, 819-539-5894  
Canoes Beaumier à Trois-Rivières, 1-819-374-6234  
Sport Rivière Simon à Morin Heights, 1-877-529-2518, [www.simonriversports.com](http://www.simonriversports.com)



#### Caractéristiques des différentes colles

- Colle à vinyle HH-66 de R-H Products Co
  - 15.00\$ le litre.
  - Adhérence et polyvalence étonnantes.
  - Essayée avec succès pour les combinaisons suivantes:
    - Velcro sur ABS
    - Velcro sur Microcell
    - Velcro sur toile de vinyle
    - toile de vinyle sur ABS
    - Microcell sur ABS
    - Microcell sur Microcell
    - si on manque notre coup on chauffe légèrement, on arrache et on recommence (colle Contact à éviter pour cette raison).
- Colle uréthane 3549 de 3M
  - Durée de vie du produit extrêmement courte selon les « ingénieurs » de Mad River.
  - Ingénieurs de Mad River conseillent la colle contact pour les D-rings qui ne sont pas soumis à un stress intense (ex: ballons, selle ), mais demeurent sans réponse pour des trucs comme les cale-cuisses.
  - Résultats pas si pire avec la colle uréthane 3549 de 3M :  
[http://international.3m.com/intl/CA/french/centres/auto\\_marine\\_aero/index.html](http://international.3m.com/intl/CA/french/centres/auto_marine_aero/index.html)
- Bulldog Grip, PL premium
  - Environ 7\$ pour 300 mL, chez Canadian Tire, Ro-Na.
  - Pièces de plastique rigide (un genre de support pour anneau D-Ring) sur la couche extérieure du Royalex : très bonne résistance.
  - Pièces de plastique sur un plastique semblable à du PET (siège de canot en plastique) : a décollé en quelques jours (les D-ring plastiques étaient utilisés pour des sangles cale-cuisses).
  - Adhésif structurel qui colle tous types de matériaux.
  - Ressemble étrangement à l'adhésif Urethane en 2 parties de 3M.
  - Vient dans un contenant pour les "fusil à silicone", donc en une partie.
  - Conseil: faire sécher au moins 24 heures (48 heures serait mieux) en gardant la pièce solidement ancrée en place.
  - Temps de travail 40 min.
  - Collé du Microcell pour les genoux avec la Bulldog. Ça tient bien.
- Colle uréthane en 2 parties de 3M
  - (3532 B/A Urethane Adhesive Tube Kit).
  - 30\$ chez la Cordée, 35\$ chez l'Aventurier.
  - Collé des D-rings en plastique sur un siège en plastique avec la colle 3M : ça tient depuis plusieurs semaines.
  - Recommandation : faire un essai avec l'adhésif Bulldog avant d'acheter la 3M.
  - Temps de travail 15 min.
  - Recommandation : 24 heures de séchage.
- GLOOZIT, fabriquée par Burgess Chemical
  - Disponible maintenant dans presque toutes les bonnes quincailleries.
  - Elle ne se donne pas, environ 8\$ pour un tube de 90 ml.



### Pompe de selle faite maison

- Pompe submersible de marque ATTWOOD, modèle V500, 12V, 1.3amp/heure. Capacité de 1850 litres/heure ou 500 ml/s, poids: 150-200g. Disponible chez Canadian Tire, département nautique, environ 16.50\$. Autre modèle à 40\$ disponible dans les commerces de bateaux.
- Ça prend un interrupteur de marche/arrêt, étanche bien entendu.
- Alimentation: différents types de pile sont disponibles
  - les piles au gel sont des piles utilisées pour les système d'alarmes et d'éclairage d'urgence
  - les piles Dynacharge sont disponible partout. Le poids des piles varie.

Marque	Prix	Note
Dynacharge 1.5 volt (type C ou D)	4 X 10\$ = 40\$	Chargeur facile à trouver.
Excalibure 6V, 1.2amp/h (GEL)	2 X 11\$ = 22\$	Fabriquée en Chine. En vente chez Electro Mike. Chargeur coûteux. Truc : utiliser un chargeur de système d'alarme.
Panasonic 12V, 1.2 amp/h (acide)	40\$	Fabriquée en Europe.
FI T quelque'chose ... (GEL)	40\$	Fabriquée en Allemagne.

- Ce qui fait forcer la pompe c'est la hauteur de la colonne d'eau , donc plus la sortie est basse, moins la pompe consomme d'énergie. Idéalement, avoir un tuyau qui passe par-dessus le plat-bord et qui descend jusqu'à l'eau.
- Deux piles 6 volts font un système plus flexible,; elles peuvent être mises en série pour être rechargées par une pile de voiture de 12V. Peuvent être rechargées par un chargeur de pile 6 volts. Les chargeurs 12 volts sont couteux \$\$\$\$.
- Le système (pompe + tuyau + 2 piles 6V fait environ 900g
- Autre source :
  - pompe attwood V1250, 54\$ chez Canadian Tire. 1250 gallons/heure, donc 21 gallons/min (un canot plein peut contenir entre 75 et 200 gallons d'eau)
  - batterie au gel (pour systèmes d'alarme) 12 volt, 5 amp\*h, environ 20\$ chez Addison electronique ou chez DDO electronique (meilleur service). Assez pour vider 200 fois un Ocoee apres esquimautage.  
DDO Electronique  
43 boulevard Brunswick  
Dollard-des-Ormeaux, Qc  
514 421-2755
  - une switch a \$2.00, scellée avec du silicone
  - un fusible pour proteger la pompe
  - connecteur pour recharger ta batterie sur un allume-cigarette.
  - tuyau uniforme (1 pouce) pour ne pas creer de turbulence qui reduirai grandement l'efficacite de la pompe. Chez Rona, Home-Depot ou Reno-Depot. Ne pas oublier les collets pour fixer le tuyau.

## Raccourcir le manche d'une pagaie

### Enlever l'olive du manche, méthode 1:

- A. Estimer/obtenir la longueur de l'olive qui pénètre dans la pagaie.
- B. Couper la pagaie juste en bas d'où finit l'olive. L'olive des pagaies Aquabound pénètre d'exactement 3 pouces dans le manche. À cela, ajouter 1/8 de pouce pour le petit morceau de liège inséré à l'intérieur (de l'olive, pas du manche). Donc en coupant à 3.25 po, c'est parfait.
- C. Avec une scie à fer, scier le morceau de pagaie qui entoure l'olive. Le mieux est de partir du bas (opposé à l'olive), et de faire un trait de scie en diagonale, en faisant une spirale autour du manche. Ne pas scier trop creux, la paroi de la pagaie est mince. De toute façon, en sciant un peu trop, ça risque d'aider en donnant à la colle une surface de plus où s'accrocher.
- D. À mesure que le sciage avance, se débarrasser du matériel en le soulevant avec un tournevis pour le faire casser. Ça Fonctionne très bien, surtout si l'olive était collée à l'époxy. Désavantage: il faut raccourcir la pagaie d'au moins 3.25po.

### Enlever l'olive du manche, méthode 2:

Chauffer à 350°F pendant environ 7 minutes. Tirer assez fort. Attention pour ne pas se brûler. Désavantage: ça peut faire fondre les petits manchons de mousse qui sont placés à l'intérieur de la pagaie. Ces manchons ont pour but de créer une barrière étanche, et empêcher l'eau d'entrer à l'intérieur du manche de la pagaie, même lorsque la poignée ou la pale n'est pas totalement étanche.

### Coller la poignée, méthode 1:

Utiliser la colle époxy acier (Lepage 10). Elle contient des particules de métal, ce qui la rend beaucoup plus dure et résistante. Elle est vendue en seringues contenant les parties A et B. Tu n'as qu'à faire sortir, mélanger et appliquer dans le tube et sur la poignée. Ne pas oublier de mettre du ruban adhésif pour la maintenir en place et ne pas appuyer sur la pagaie ni sur la poignée pendant le durcissement. Si ça bouge, la poignée restera croche ou branlante à jamais.

### Coller la poignée, méthode 2:

Toujours enlever d'abord la vieille colle, pas pour que l'olive puisse entrer, pour qu'elle puisse coller sur quelque chose de fiable. Sabler ensuite. Enfin, coller avec de la colle (Contact, GOOP, ou autre).

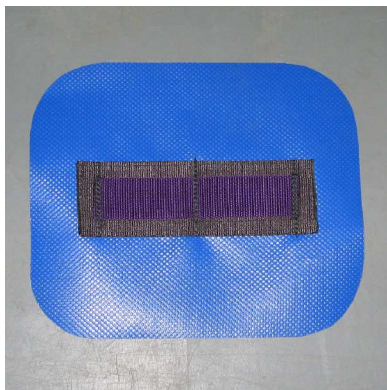
## **GelCoat sur un canot en kevlar**

- C'est une tâche sérieuse, mieux vaut la donner à une shop que le faire toi-même
- 1. Trouver du GelCoat compatible avec le kevlar (le GelCoat pour fibre de verre ne fonctionne pas)
- 2. Sabler
- 3. Appliquer GelCoat au fusil (shooter)
- Ne pas donner à un body shop pour les autos, pas les mêmes produits que pour le FV, donc ça prend quelqu'un de spécialisé, ou au moins au courant du type de GelCoat à utiliser.
- Suggestion: demander des références à une compagnie de bateaux (hors-bord) pour connaître des ateliers spécialisés (ex : Pilon Marine à Laval).

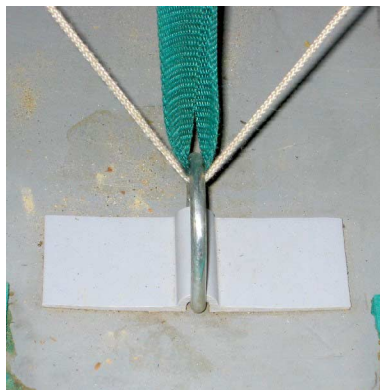
## Selle avec du Velcro

- côté canot : utiliser le Velcro qui vient avec la colle 3M en version "peler et coller". Disponible chez Fabvricville, Bouclair, etc. 6\$ le mètre (2po de largeur) pour chaque partie du Velcro. En prendre plus grand de un que de l'autre, pour pouvoir en mettre plus grand dans le canot et pouvoir déplacer la selle. Le temps de cure de la colle 3M « peler et coller » est d'environ 24-48h. Ca colle très bien sur l'ABS, mais pas super sur le tissu des "patches" (ancrages). Suggestion: en mettre quand même sur les ancrages, mais des morceaux discontinus (coupés), comme ça si la partie sur l'ancrage décolle, ça ne va pas faire décoller toute la bande de Velcro.
- Côté minicell : la colle 3M tient assez bien sur une surface de minicell fraîchement coupée, mais très mal sur le bord "naturel" des panneaux de minicell. Quand ça a décollé, la colle contact a recollé le tout pour encore quelques mois, mais ça a encore fini par décoller. Aussi ancrer la selle au bateau avec des sangles et/ou barreaux en plus du Minicell, sinon la poussée d'Archimède arrachera la selle quand le canot sera plein. Le plus grand stress qui fera décoller le Velcro n'est pas celui imposé en cisaillement à l'utilisation... mais plutôt par celui imposé en traction lors de l'arrachage (conversion de solo à duo et vice-versa). Une façon de réduire ce stress : insérer une cordelette entre les deux côtés du Velcro, et glisser la cordelette entre les deux parties du velcro (de l'avant vers l'arrière de la selle par exemple).

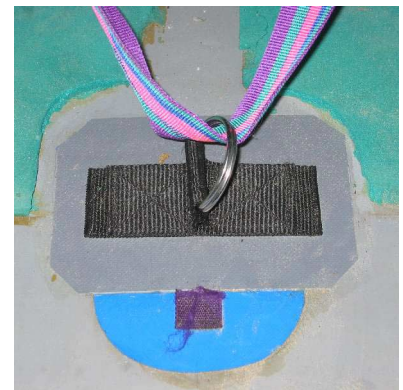
## Ancrage solide pour sangles de cuisses



Type 1



Type 2



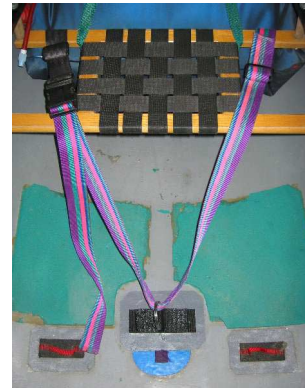
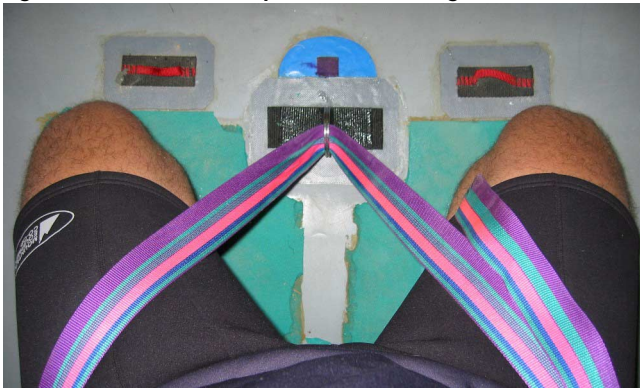
Type 3

Type 1 : Ancrage avec un morceau de sangle cousu dessus. Pas assez solide pour des sangles de cuisses. Les fils de la couture finissent par se briser.

Type 2 : Anneau en D maintenu par une plaque de plastique rigide collée à l'aide de la colle 3M (peler et coller). A tenu environ 2 saisons de canot bien remplies. La rupture s'est faite par fatigue en plein centre de la plaque de plastique, dans la bosse. Le plastique a blanchi assez longtemps avant la rupture, ce qui a donné un certain avertissement.

Type 3 : Ancrage avec une sangle épaisse cousue qui retient deux anneaux en D. Après installation de l'ancrage, badigeonner la sangle et les coutures de scellant pour coutures, pour retarder l'usure et la rupture des fils des coutures.

### Sangles de cuisses unique avec ancrage central



#### Avantages :

- Un bout de la sangle est fixe, donc un seul côté à fixer et à tendre
- La tension se répartit également des deux côtés
- Le fait d'avoir un ancrage avancé vers l'avant permet de sortir facilement des sangles simplement en glissant un genou vers le milieu, donc tant que l'on veut rester dans le canot, ça tient (esquimautage à l'appui), et quand on laisse tomber, on peut se dégager sans effort.

#### Désavantages :

- Avec un banc, le système fonctionne bien, mais avec une selle...
  - Il faut faire un trou sous la selle pour passer la sangle
  - La selle empêche de se glisser un genou vers le centre pour se dégager rapidement, il est donc plus prudent d'avoir une attache de chaque côté
  - Dans un canot plus étroit, il est plus difficile de bien espacer les genoux pour que ceux-ci forment un triangle très stable. Dès que la selle bouge un peu latéralement, les sangles glissent latéralement sur les cuisses et le pagayeur ne tient plus en place.

### Solutions pour éviter que la selle nuise à l'esquimautage

Le problème est connu; la selle forme un mur qui empêche l'eau de se déplacer latéralement dans le canot, ce qui nuit à l'esquimautage.

#### Solutions :

- Faire des ouvertures dans le bas de la selle, pour que l'eau puisse traverser. Les meilleurs endroits pour les trous sont ailleurs que sous le centre de gravité du pagayeur : devant entre les deux genoux, entre les deux extrémités des cales-pieds (entre les deux vis)



- Les selles « 3 positions » ont déjà des trous dans le bas, mais ils sont trop petits. Mieux vaut les agrandir en hauteur, sans pour autant les allonger.
- Pour découper un trou dans la selle, tracer le trou, faire traverser un long couteau de cuisine pointu, passer une lame de scie à fer, puis scier. Ne pas courber la lame durant le sciage pour avoir un trou droit,
- Utiliser une selle courte de type Mike Yee, qui laisse passer l'eau plus facilement
- Éviter que les ballons ne touchent directement à la selle à l'avant et à l'arrière
- Note : pour les personnes de plus petite taille, si la selle est trop basse, il peut être difficile de redresser la coque du canot out en gardant la tête dans l'eau. Essayer avec une selle plus haute.

## Calculs physique de la flottabilité

- Estimé grossier du volume des sacs de pointe:
  - sac de pointe 48po: 175L
  - sac de pointe 36po: 130L
- Si le canot est plein d'eau et que le niveau d'eau est plus élevé dans le canot que hors du canot : gîter fortement permet de déverser l'excédent d'eau. En duo, avertir son partenaire au préalable !
- Dans le calcul des forces, il faut considérer que les jambes du pagayeurs sont sous l'eau et diminuent le poids apparent du pagayeur.

## Autres références

Mike Yee Outfitting (<http://www.mikeyeeoutfitting.com>)

Paul Mason, Mark Scriver, "Thrill of the Paddle".

## Réalisation – Distribution

### Compilation

Charles Leduc, septembre 2002

### Distribution

Permise, tant que le contenu est préservé et la distribution gratuite. [www.cartespleinair.org](http://www.cartespleinair.org).

Contribution suggérée au :

Fonds pour la Préservation des Rivières

Fédération de Canot et de Kayak du Québec

[www.canot-kayak.qc.ca](http://www.canot-kayak.qc.ca) 514-252-3001

## Avertissement

Ces informations sont fournies à titre gratuit et sans aucune garantie quant à leur exactitude. Des erreurs sont toujours possibles, SVP nous communiquer toute correction.



## SKID PLATE KIT

The addition of Kevlar<sup>™</sup> felt skid plates to the stems of a canoe increase the ability of the canoe hull to withstand impact and abrasion. While skid plates will not make a canoe indestructible, they will allow it to withstand considerable abuse. It is best to install skid plates on a new canoe. If your canoe has been used and has dents or creases in the stems, it will be first necessary to fill these in with repair material such as Royalex<sup>™</sup> Repair Putty to provide a consistent surface for the bonding of skid plates and hull.

**CAUTION:** This kit contains hazardous materials and should be used with care. All instructions should be read thoroughly before beginning installation. Installation should be performed out doors or where there is a positive ventilation flow. Avoid inhalation of fumes. Avoid resin contact with skin or eye. In the event of skin contact, wash thoroughly with soap and water. In event of eye contact, flush with plenty of fresh water and contact physician. Resin materials are harmful or fatal if swallowed. For additional information, a MSDS (Material Safety Data Sheet) is available upon request from Dagger @ (423) 882-0404.

**NOTE:** The ambient (air) temperature at the time of installation is critically important. At temperatures between 60-75° you will have approximately 10-15 minutes of working time from mixing of resin and hardener until it starts to harden. **A 10° increase in temperature HALVES the working time of mixed epoxy.** Humidity can also affect performance with days of higher humidity shortening working time. Avoid installing skid plates in direct sunlight. If ambient temperature is above 75°, it is advisable to cool the two unopened epoxy cans in the refrigerator for about 20 minutes before mixing. This will extend working time. Mixing resin in a wide shallow pan rather than a cylindrical can will also extend its working time.

It is essential that all preparatory steps be taken before resin is mixed to allow full use of the available working time.

### Contents of Kit:

- 2 Pre-cut Kevlar<sup>™</sup> Aramid Felt Plates
- 1 Large can premeasured Epoxy Resin
- 1 Small can premeasured Hardener
- 1 Wedge shaped Foam Squeegee
- Sandpaper
- Mixing Stick
- Disposable Gloves
- Instructions

### Other Tools & Materials Required:

- Clean Cardboard Working Surface  
(at least 24" x 48")
- Clean, dry wide mouth mixing container  
(i.e.: cut off 1 gallon milk jug)
- 2 - 40"x12" pieces Saran Wrap  
(No Substitutions)
- Several Clean Rags
- Rubbing Alcohol
- Pencil
- 6' to 8' of Masking Tape

## INSTRUCTIONS

- 1) Place the canoe upside down on sawhorses or other suitable supports. Thoroughly clean and dry entire hull of canoe. Flip canoe over right side up. From outside edge of deckplate measure 16"(Standard Kit) or 9"(Expedition Kit) down the stem and mark hull with pencil or piece of tape. Repeat for other end of canoe.
- 2) Flip canoe over upside down and place narrow end of one skid plate at the mark you just made. Position the pad evenly along the center line of stem and bottom of hull. Trace the outline of the pad on hull. Repeat for other end.
- 3) Lay aside the pads. Thoroughly sand the areas within the penciled outlines, extending 1" beyond the lines in all directions. The area should be completely roughed up but not sanded to the point where the outer layer of hull is worn off. Wipe area with clean rag. Saturate a second rag with rubbing alcohol and scrub the sanded area. Allow to dry completely.
- 4) Place one pad on the cardboard. Wearing gloves, completely empty the contents of both cans into your mixing container. Using the stirring stick, vigorously mix resin and hardener for about one minute. Pour a thin bead of resin around the edge of the felt pad and dribble a heavier bead down the center of the pad. Using the foam squeegee, work the resin into the pad, starting from the center and working towards the edges of the pad. Add resin as needed until pad is completely saturated. Flip pad over and wet out any dry spots. Place pad towards one side of cardboard and repeat process with other pad.
- 5) Place pads in place over sanded areas on hull. Position them so that they are aligned along center line of hull. Discard gloves. Drape a sheet of Saran Wrap evenly over one of the skid plates. Saran Wrap should be 4-6" longer than skid plate. Starting at the wide end of skid plate, press through wrap with your fingers and smooth the surface of the wetted plates. Work any trapped air bubbles towards the edges of the plate. After smoothing the first 4", tape down the back edge of the wrap, using 2" lengths of masking tape spaced about 3" apart.

Continue to work down the length of the skid plate, smoothing and working out the air bubbles. About 2 to 3", pull the wrap tight and tape to hull, alternating sides. Be sure the skid plate remains centered. Keep an eye on the time to allow you to work the second plate before resin sets. When you reach the narrow end, pull the wrap tight and tape down. Repeat process for second plate.
- 6) Inspect installation and refasten any tape that may have loosened or shifted. Flip canoe over right side up to prevent resin from running down on hull.
- 7) Remove Saran Wrap once skid plates have thoroughly hardened. Discard all used materials properly. Allow any unused resin to harden before discarding in trash can or other receptacle. Allow at least 24 hours before putting canoe in water.
- 8) For maximum life, paint the skid plate to match your hull using Royalex™ Touch Up Paint. As paint wears, it can easily be retouched.



MODÈLE DE SELLE  
À FABRIQUER SOI-MÊME

