

Si le coussin est trop haut, l'appareil est instable. Si le coussin est trop bas, la hauteur de vol est trop faible et les obstacles au sol nombreux.

Ensuite, il faut déterminer la ligne de contact de la jupe avec le sol.

Généralement cette ligne se trouve au droit du point de fixation supérieure de la jupe. Cette ligne peut se trouver à 25 ou 50 m/m à l'intérieur, mais jamais à l'extérieur, sinon l'appareil devient à nouveau instable.

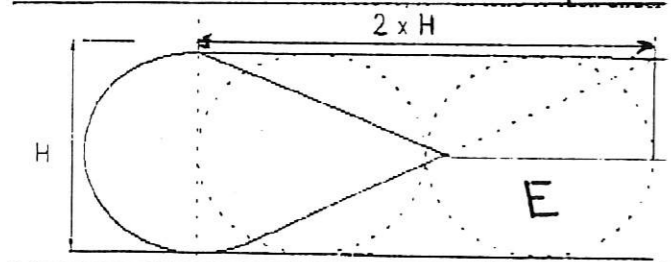
Une fois cette ligne définie, il est possible de déterminer la hauteur (H) de la jupe. Le rayon (petit r) est 1/2 de sa hauteur. Le rayon intérieur de la jupe (R) est dépendant de la pression différentielle entre la jupe et le coussin. La valeur de (R) est définie par la table (T).

PL/Pc	R/r
1.2 : 1	6.00
1.3 : 1	4.53
1.4 : 1	3.50
1.5 : 1	3.00
1.6 : 1	2.66
1.7 : 1	2.43
1.8 : 1	2.25
1.9 : 1	2.09
2.0 : 1	2.00

Par exemple : si la pression différentielle est de 1,5/1 le facteur de multiplication est 3. Si vous préférez utiliser une équation Voir figure D.

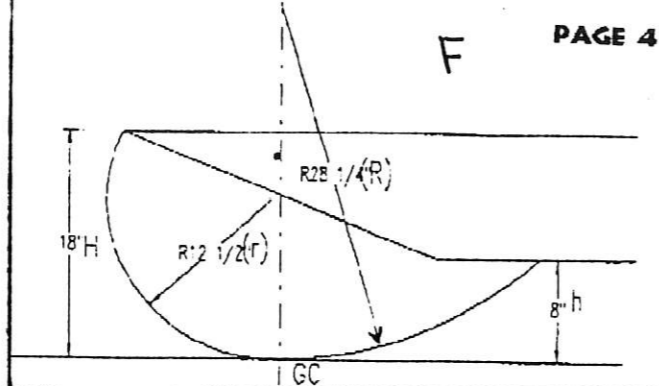
$$D \quad R = \left( \frac{PL}{PL - Pc} \right) \times r$$

La section de la jupe avec système sans circulation est différente lorsque la pression différentielle est nulle ou équivalente à 1/1. La coupe de la jupe dans ce cas est illustrée par la figure E. Dans ce cas la jupe à faible pression présente des phénomènes de plissement et une instabilité marquée.



La figure F illustre la vue en coupe du même système mais avec une pression différentielle par exemple 2,5/1. Dans ce cas, on calcule le rayon grand (R) de la même manière que précédemment à l'aide du tableau (T). Pour déterminer la pression différentielle entre la jupe et le coussin, si vous utilisez un appareil de mesure de pression (voir prochain n° pour la construction d'un manomètre). Si votre système de sustentation est du mpdèle avec circulation, nous utiliserons l'équation illustrée par la figure G pour déterminer la valeur recherchée.

$$G \quad A = \frac{Q}{20 \sqrt{PL - Pc}}$$



Note de la traduction : L'explication de la formule se reporte en partie à l'article précédent non en notre possession, les explications sont données en livres par pieds carrés. Nous avons renoncé à la traduction.

Pour ceux qui sont intéressés par les jupes soufflées, il faut consulter le livre : Je construis mon aéroglisseur par Jacques Baudequin qui consacre un article très clair à ce type de jupe, ou le livre de Gabriel Vernier : l'aéroglisseur léger où ce type de jupe est évoquée.

Paul CANONNE

PS : s'il y a des demandes, je puis vous expédier une photocopie des articles des livres cités.

### PETITES ANNONCES :

Recherche pour échappement de moteur ROTAX, un silencieux, contacter Club RAM  
TEL/ FAX : 04 78 83 62 71 ou Roger DE ST JEAN au 04 78 34 26 39

MOTO neige complète ARTIC CAT ZRT 140 CV  
« 3 cylindres . » 800 cm3 PRIX : 35 000 FR.

✓ ROTAX 250 cm3 « 1 cylindre . » complet neuf  
PRIX : 5000 FR

✓ ROTAX 377 « 2 cylindres . » complet neuf  
PRIX : 8000 FR

✓ ROTAX 467 avec tout PRIX : 13 500 fr H. T  
Moteur seul PRIX : 9000 fr H. T

✓ KOUAD 220 cm3 « 1993 . » 6 vitesses + marche arrière, 2 ans en atelier, pas servi, démarreur électrique PRIX : 15 000 FR

✓ HONDA 250 CR liquide, complet 50 CV  
PRIX : 6000 FR

✓ ZU VERKAUFEN 'HOVERCRAFT' incl. TRAILER

fur Sport ( formel 2 ) und Freizeit  
Schubmotor 32 PS / Liftmotor 10 PS  
Bootsscheinregistrierung bis 1999 ( ADAC )  
Trailer Tuv frei bis 1999

PREIS NACH VEREINBARUNG

Ernst Myland, Kiek ut 11, 45359 Essen  
TEL + FAX 0201 / 678550

« Cette machine est un ZODIAC 500 DM Aéroglisseur  
Le constructeur a conservé la Base du ZODIAC et a rajouté une jupe et turbine . »

✓✓✓✓✓ Pour tous renseignements, contacter journal ...

Rotax 462, 52 CV, complet, révisé, roulement, segment neuf. Réducteur 2,58 Prix : 8000 FR  
U L M Evasion TEL/ 04 75 71 20 41

Recherche : Collaborateur, associé, dessinateur pour « potins d'aéros »  
tel / fax : 04.78.83.62.71

URGENT Clips pour axe piston Moteur Robin 500

# POTINS D'AEROS

NUMÉRO 10

LE JOURNAL DE L'AÉROGLISSEUR

JUILLET 1997

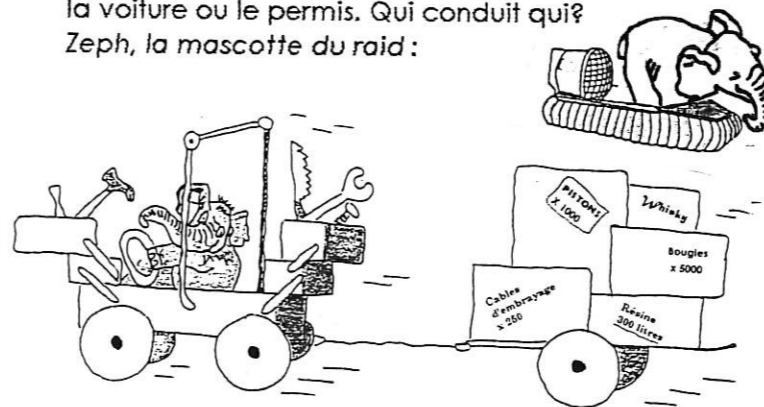
PAGE 1

Edité par le club Rhône - Alpes - Moto-nautique : 74, route du Mont Cindre. 69450 Saint Cyr au Mont d'Or.  
Fax & ☎ 04 78 83 62 71. Publication : JC. Delorme. Abonnez vous pour 1997 : 60 Fr pour 6 numéros, parution tous les deux mois. Chèque à l'ordre de Rhône Alpes Moto Nautique CCP 10 569 83 T Lyon .

**Edito :** Salut ! On tient le coup; voici le n° 10. Numéro un peu « tassé » mais faut faire avec ! Allez, je vous laisse mettre votre nez dans la jupe soufflée . Atchoum..... JCD.

### « petites annonces » RAID :

Du 2 au 9 août, 8ème raid aéro 600km. Voici une excellente occas de passer 8 jours de « vacances » Certains ont les aéros mais pas de chauffeurs voiture/remorque; D'autres n'ont pas d'aéros mais la voiture ou le permis. Qui conduit qui? Zeph, la mascotte du raid :



✓ Pascal et Béatrice recherchent une personne avec « permis B » pour conduire leur véhicule (boule de remorquage libre) durant le raid 97. Merci de nous contacter au 01 46 74 59 57 (répondeur)

✓ Recherche chauffeur pour raid. Benoit Raynal 03 44 41 50 13

✓ Roger et Jean Yves recherchent un ou une pilote, accompagnateur(trice), chauffeur. Club Ram 04 78 83 62 71

✓ Recherche soleil pour raid 97. les raiders de 95, 96...

### COURSES :

A rajouter sur votre calendrier : Championnat d'Europe les 2 et 3 août, Bamberg. Allemagne.

Visé . BELGIQUE

Le soleil n'était pas au rendez-vous . Le plat pays ou le vent souffle, n'a pas facilité la réunion du championnat d'Europe . Le 1er rendez-vous de l'année. 8 pays étaient présents. Les pilotes sont venus défier la loi de l'équilibre dont 11 Français . Le circuit toujours le même, délicat au niveau du passage terre au point de vue Sécurité . « Visé est

comparable à Monaco » telles sont les paroles de Yves Flamand . Notre ami Michel THIRY a vraiment encore une fois réussi son meeting ; Un chapiteau de dimension exceptionnelle nous a accueilli le samedi soir, avec repas, bières et orchestre . Pour la course, Denis RAGOT a pris sa revanche en F3 . Eric BURGAUD, F1, sur pression dans le coussin samedi, s'est placé 3ème dimanche en diminuant sa pression . Serge ZANGHERI, FS, pas de pot, l'italien lui a arraché . Grégory, FS, départ le dernier sur la grille, puis au premier tour il est 1er . Il survole la course au dernier tour, 200m avant le drapeau à damier . Trop d'eau dans la coque, les carbus n'aiment pas l'eau . Quel spectacle !.. << Dis, au fait Grégory, qui a préparé ta machine ? >>. Et puis, bien sur la dernière création le « Team water Prof . » de chez les DUPONT, même qu'Emmanuelle a été obligée de piquer des vêtements aux garçons . Un terrible vent soulevait carrément les machines par l'arrière. Pour ma part il fallait un gros coeur . JCD



Chalon sur Saône. France

19 étrangers et 22 français se sont donné RDV pour courir une manche Européenne et française. Les bateaux, car c'était le championnat du monde F1 ont tenu le haut de l'affiche. Les aéro n'étaient même pas sur l'affiche ! timing très serré entre les deux disciplines, et horaires mal respectés. A qui la faute ? Des réflexions « mais qu'est ce qu'on fout là ? » « regardez le bateau en panne, ils le ramènent au parc, mais c'est à nous de partir » Et oui, on oublie que peu avant un aéro a enfourné et coulé. Durée de l'arrêt de course ? Pour ma part, Chalon reste un grand pôle d'attraction, où il faut parfois savoir se plier.

### INFO :

« mieux connaître l'aéroglisseur léger » : Monsieur Vernier a remis à jour 1 document expliquant tout sur l'aéro; 4 pages de présentation; disponible chez tous les présidents de club, ou à l'adresse du journal. A photocopier et faire passer !

**Hoverclub of America, Inc.**  
Foley USA  
FAX  
April 4, 1997  
Jean Claude Delorme - Editor  
Potins d'Aeros  
74 rue du Mont Cindre  
F-69450 Saint Cyr FRANCE

The name and or company above is entitled to a (1) one year Complimentary Membership in the Hoverclub of America, Inc. This Membership is equal to our regular individual membership.  
We encourage you to take an active part in the promotion and advancement of hovercraft - read HOVERNEWS and contribute your ideas and experiences, attend events, and invite others to join you when you hover.  
Sincerely, Sherry L. Galka, Secretary  
Enclosed: Membership Card

Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA

**Jean Claude Delorme** Potins d'Aeros  
FAX 18 04 97  
Réponse  
Hoverclub of America, Inc.  
Foley USA

**AERO PROMO**  
74 rue du Mont Cindre, 69450 Saint Cyr au Mont d'Or

Jean Claude Delorme is very proud to be Membership of Hoverclub of America. Many thanks from Jean Claude and from the Memberships of AeroPromo and Potins d'Aeros readers.  
He congratulate the Hovemews redactors for their excellent work.  
Jean Claude Delorme and Jean Pierre Godicheau are waiting for you with plaisir at WorldChampionship 97 in Luçon.  
Best wishes Jean Claude

Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA Fax USA

**LES CLUBS**

**OUI C'EST POSSIBLE**  
Laissez piloter seul un aéroglisseur, pour faire découvrir l'aéro.  
\*Depuis trois ans le club AERO -LOIRE s'est essayé à cette aventure :  
\* La première fois en 1995, nous avons fait évoluer 10 concurrents d'un triathlon mécanique sur un circuit terre/eau ( 2 tours chronomètres ) avec comme seul apprentissage un pilotage en double.  
\* La seconde tentative en 1996 ( sur une journée ) nous avons enseigné à 15 personnes d'un comité d'entreprise le pilotage sur terre . Puis nous les avons fait évoluer sur terre/ eau pendant 1/2 heure chacun .  
\* Enfin le 18/ 05/ 1997 dernier , 84 jeunes filles et garçons ont fait un tour d'un circuit très technique ( dans un pré à vache ) sans aucun essai préalable . Achaque fois nous nous étions assurés d'être couvert par un contrat d'assurance spécifique . Les premières fois nous avons très peur pour nos machines . Maintenant nous savons comment apprendre rapidement le maniement des engins, et nous sommes très flattés de voir le sourire des apprentis pilotes lorsque qu'ils enlèvent leur casques . Et quelle surprise de voir des pilotes totalement novices , s'approcher de 1 seconde par tour du temps d'un pilote chevronné !!!

\*Nous sommes prêts à mettre notre expérience à votre disposition . N'hésitez donc pas à contacter le club AERO- LOIRE : 02/38/39/22/53  
PASCAL LEPICIER

**SORTIES**

**PORT- SAINT - PERE 26/ 27 AVRIL**  
\* **SAMEDI 10 H.** Tour à pied du circuit pour tremper nos bottes puis les premiers tours de circuit en aéroglisseur sous la pluie pour tremper le reste.  
\* **12 H** Retour au hangar de Joseph; nous transformons son étuve à résine en un immense séchoir collectif pour nos affaires .  
\* **14 H** Apparition du soleil pour les évolutions de l'après midi . Les tornados font office de dépanneuses pendant que les neptunes et les mistrals testent leur nouvelles jupes soufflées .  
\* **19 H** Retour au hangar ou un excellent punch au muscadet nous attend suivit d' un repas bien arrosé .  
\* **DIMANCHE 10 H** L' étuve transformée en dortoir grouille de bonhommes réveillés au bruit du compresseur . Petit déjeuner rapide et retour au terrain . Tours de circuits jusqu'à épuisement des stocks d' essence .  
\* **12 H** Départ des « Parisiens . » Un grand remerciement de la part de tous les présents , à Joseph et les siens pour ces 2 jours d'aéroglisseurs .  
PASCAL LEPICIER

PAGE 2

**TECHNIQUE :**

**Calcul de la poussée d'un aéro :**  
Cet article est pour celles et ceux qui aiment l'aéro et qui en ont ras le coussin de faire des montages hasardeux en propulsion. Sachez aussi que Je passe pour être de bon conseil concernant les mises au point et amélioration de moteur 2 temps, les jupes et tout ce qui concerne notre passion commune; alors n'hésitez pas, demandez mes coordonnées à JCD pour me joindre.  
Ceci dit, il est facile de calculer à l'avance la poussée de son aéro dans la mesure où l'on possède des bases sérieuses; à savoir :

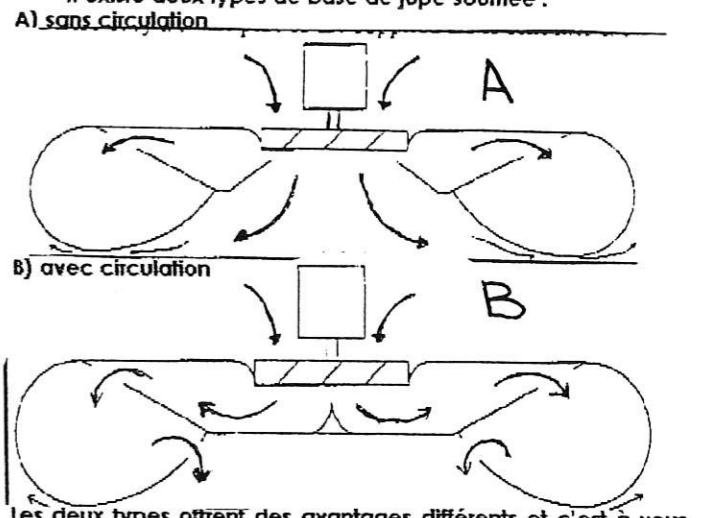
1. Etre sûr de la puissance du moteur
2. Connaître son régime de couple maxi car c'est à ce régime seulement qu'on calculera la poussée.
3. Posséder les données de rendement du constructeur de l'hélice.
4. Le moyen de connaître réellement le régime de l'hélice.
5. Il est donc très important d'avoir un compte-tours moteur précis et fiable, ainsi qu'un moteur qui tient ses promesses.
6. Il faut aussi connaître la surface de sortie de la virolle et celle de l'écopage pour le coussin dans le cas d'une sustentation intégrée; tenir compte de la puissance absorbée par l'hélice pour ne pas dépasser les possibilités du moteur; cette puissance varie au cube de la vitesse de l'hélice. Exemple : si la donnée constructeur est de X kva à 1400 T/mn et que l'on veut la faire tourner à 3000 T/mn, c'est à dire 2,14 fois plus vite, il faut appliquer la formule suivante :  $Conso \text{ en Kwa}, X \times 2,14 \times 2,14 \times 2,14 =$  une puissance que certains n'ont pas et c'est pour cela qu'ils pédalent dans la choucroute ! Blague à part, cela fait très très beaucoup. Re exemple : une hélice multi wing de Ø 800 4Z, montée en 6 pâles à 40° d'incidence consomme 4,129 Kwa à 1440 T/mn, donc à 3000 T/mn, c'est à dire (3000/1440=) 2,08 fois plus vite, elle consomme  $4,129 \times 2,08^3 = 37,156$  Kwa pour un débit double en air; en chevaux cela fait  $37156 / 736 = 50,48$  ch. Il faudra donc en avoir au moins 55 ou 60 car il y a des pertes sur la transmission qui sont elles aussi variables en fonction du système utilisé et de son entretien, OK? vous suivez hein? Ha bon, on continue... Donc connaissant la puissance fournie et consommée, le débit d'air en mètres-cube et la surface de sortie de la virolle; « ceux qui ont la sustentation intégrée soustraient le débit qui passe dans le coussin ( $\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \dots$ ) »; on divise le cubage d'air par la surface de sortie - virolle pour obtenir la vitesse en mètres par seconde. Exp :  $20 / (\text{surface de } \varnothing 800 = 0,5026 \text{ m}^2) = 39,79 \text{ m/s}$   
Et à présent : « Y'a plus qu'à »  
La formule magique est : débit en m3 x vitesse en m/s divisé par 2 GT (2x9,81) ou 19,62  
ou  $m^3 \times V / 19,62 =$  poussée en KG.  
Pour le cas de l'hélice multi wing citée précédemment, l'hélice débite 2,08 fois plus d'air, ce qui fait 20,34 m3/s, ce qui donne 40,46m/s en vitesse de sortie et  $(20,34 \times 40,46) / 19,62 = 41,94$  kg de poussée; et dans le ca d'une sustentation intégrée avec par exemple 1/5ème en écopage :  $20,34 \text{ m}^3 - 1/5\text{ème} = 16,27 \text{ m}^3/\text{s}$  en débit de poussée avec une surface de sortie réduite d'1/5ème = 0,4020 m2 une vitesse de 40,47 m/s.  $(16,27 \times 40,47) / 19,62 = 33,56$  kg de poussée. Maintenant pour les sceptiques, il existe une autre formule qui donne un résultat similaire à 0,1 kg près :  
 $(V \text{ au carré} \times \text{surface de sortie}) / 19,62 =$  poussée  
ou  $(40,46 \text{ au carré} \times 0,5026) / 19,62 = 41,93$  kg de poussée.  
Alors, au boulot les intéressés et à bientôt.  
Raymond Lastavel.

**TECHNIQUE :**

Voici à la demande de JCD, la traduction d'un article sur les jupes soufflées relevé dans : Hovercraft club of Canada. Bulletin janvier -mars 97 intitulé : conception des aéroglisseurs légers . Conception des jupes soufflées par Bob Rennick.  
Corinne et Paul Canonne

texte : Ceci est le second article d'une série consacrée à la conception et à la construction d'aéroglisseurs légers, conçus afin de satisfaire nos adhérents. Nous tenons à remercier Derek Jones, Kirwin et associés limité qui ont validé cet article.  
Dans notre article précédent, nous avons appris à calculer la puissance nécessaire pour soulever un aéroglisseur du sol. Maintenant j'expliquerais comment concevoir une jupe soufflée appelée également Loop Skirt, pour contenir l'air sous pression

général par le ventilateur et le moteur.  
Le premier avantage de la jupe soufflée sur la jupe segmentée est la stabilité. La vitesse des aéroglisseurs augmentant de plus en plus, nous constatons un retour des jupes soufflées sur les appareils de compétition, pour lesquels la stabilité est essentielle. Un des autres avantages de la jupe soufflée est l'économie de tissus, ce qui entraîne une économie de coût et de poids. A contrario, un premier désavantage est la grande dureté à la rencontre des vagues et un autre inconvénient est le franchissement d'obstacles importants, moins bon que pour les jupes segmentées.  
Il existe deux types de base de jupe soufflée :



Les deux types offrent des avantages différents et c'est à vous de décider le modèle à utiliser.

La figure A) représente le système sans circulation, dans lequel une petite partie de l'air est envoyée dans la jupe. Cet air est prélevé par des écopés situés à la périphérie du ventilateur de sustentation, là où la vitesse est la plus grande, mais ceci peut être obtenu par conduit interne (comme dans l'aéroglisseur UH.F).  
L'avantage de cette solution est de réduire la puissance nécessaire pour gonfler la jupe; la pression de la jupe est habituellement légèrement plus importante que la pression du coussin (cela doit toujours être plus important sinon l'appareil serait instable). Ce qui nous amène au premier inconvénient de ce type sans circulation : si il y a un trou dans la jupe ou des petites déchirures, à l'extérieur du coussin, l'appareil est affecté par un manque de hauteur de vol; voire une impossibilité de se déplacer. Ce système est utilisé sur les appareils où la sustentation est favorisée en priorité.... Il est utilisé avec succès sur les engins de course de grande puissance.  
Ce système est utilisé sur les aéroglisseurs conçus par Bob Windt d'Univsal Hovercraft.  
L'appareil de compétition très rapide construit par le canadien Chris Barczynski utilise ce système.  
Le système avec circulation est de loin le plus utilisé pour fournir l'air à la jupe soufflée. Voir figure B.

Tout l'air du coussin passe en premier par la jupe. Souvent la jupe elle-même est utilisée comme distributeur d'air, des trous, disposés à la partie supérieure de l'intérieur de la jupe permettent à l'air de gonfler la chambre formée par la jupe. Si la jupe présente un trou ou une déchirure à l'extérieur de la jupe, l'augmentation du régime de rotation du moteur de sustentation, permet généralement à l'appareil de continuer sans problème de stabilité, puisque la jupe est encore gonflée à un pression plus grande que le coussin.  
Tout d'abord, nous nous intéresserons à la conception de la forme de la jupe soufflée.

En premier, il faut décider de la pression dans la jupe en relation avec la pression du coussin; plus forte est la pression de la jupe, plus stable est l'appareil, mais en contrepartie le contact avec les vagues sera plus dur et la conduite moins favorable; pour un appareil de croisière, je préconise que la pression dans la jupe n'excède pas 1,5 fois celle du coussin. Alors que pour un appareil de compétition, elle peut être égale à 2 fois voir 2,5 fois celle du coussin.  
Le premier pas pour définir la section de la jupe est à partir d'une vue en coupe de la coque; de déterminer la hauteur, petit (h) Voir figure C, généralement 1/8 de la largeur de l'appareil.

**PUBLICITE :**

Aéroglisseur à vendre :

Model	Griffon 1500 TD	Griffon 2500 TD
Poids de portée	1500 Kg	2500 Kg
Nb de passagers	15 + 1	32 + 2
Moteur deutz diesel	BF6L913C	BF6L913C x 2
Puissance de moteur	130KW@2300RPM	2 x 130KW@2300RPM
Vitesse	48km/h	45km/h
Réservoir à carburant	180 Litres	225 Litres
Distance de portée	300 Km	180 Km
Année de fabrication	1989	1986
Heures d'utilisation	1100 heures	2700 heures
PRIX	US\$168,500	US\$367,500

Prix comprenant nombreuses pièces de rechange  
Vendeur : David KUO fax 250.381.0099  
411 - 3277 Glasgow Avenue, Victoria B.C. V8X 1M3 Canada.

A VENDRE  
A VENDRE  
A vendre