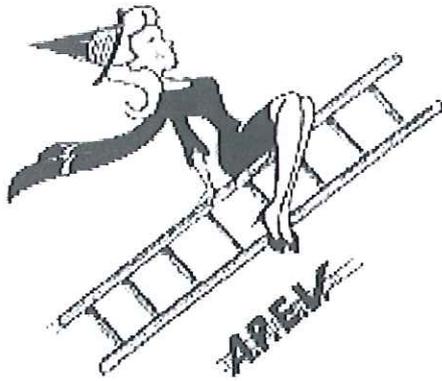




INFOS POUCHEL N°13



**Afin de faciliter l'apprentissage du roulage au sol, nous avons réalisé le nouveau POUCHEL
« ROULEUR »
Lorsque vous maîtriserez la machine vous pourrez commencer l'apprentissage du vol sur votre
POUCHEL**



Peynier, le 1^{er} avril 2006

Cher amis,

Comme je vous le disais dans INFOS POUCHEL n° 12, contrairement au « dire » d'Henri Mignet, le Pou du Ciel n'est pas une machine facile aussi nous vous proposons pour éviter la casse et de vous faire mal le POUCHEL II ROULEUR.

Ensuite vous pourrez si vous le souhaitez passer a votre POUCHEL II.

Construisez sérieusement,

Volez Prudemment.

Daniel Dalby

ACTUALITE

Déjà sept ans que le proto 13 LF a fait son premier saut de puce et surtout que l'APEV vient de recevoir le chèque pour le kit du POUCHEL II du Lycée Doisneau de Corbeil Essonne où Charles DONNEFORT élève du lycée a décidé de construire un POUCHEL au foyer et qui à force de pugnacité a su convaincre Serge DASSAULT le sénateur maire de financer le POUCHEL. Le BIPOUCHEL II GR va commencer les essais d'un jour à l'autre à Salon Eyguieres.

Le POUCHEL II CLASSIC construit par des jeunes sous la houlette d'Alain FLAMENT avance bien et devrait voler d'ici l'été.

Un élève ingénieur de l'ENSAM Aix, Claude DOZ prépare le dossier de calcul du BIPOUCHEL II GR.

Au lycée Bleriot de Cambrai, Philippe DELVALLEE fait les plans du BIPOUCHELII GR sous SOLODWORKS avec la construction de la machine à la rentrée 2006.

Au lycée Jules Ferry de Cannes, Louis GIRAUD le chef des travaux a « vendu » un projet POUCHEL au proviseur début de la construction prévue pour la rentrée 2006.

Des plans de POUCHEL II viennent de partir en Angleterre, en Argentine et en Finlande.

Un siège en PVC est maintenant disponible (voir tarif joint).

Les réflexions de printemps de notre ami Jean-Marie BALLAND dans ce numéro.



FOURNITURES DISPONIBLES

PLANS POUCHEL II : 100 euros

Prix établis en Euros TTC au 12/03/2006

POUCHEL II	Réf.	PU	Quantité	Total
Roulette Ø 200	53000-200	30	1	30
Roue Ø 320	13/500/6	50	2	100
Chape de manche M12	2-1-202	3,50	2	7
Coupelle Ø 25 nylon	2-2-201	0,50	36	18
Palier de manche Ø 25 nylon		1,50	2	3
Lot de nervures découpées		500	1	500
Lot de tôles découpées		300	1	300
Lot BA et Bde F composite		600	1	600
Chapeau de nervures CTP 8/10 ^{ème}		3	44	132
Lot de tubes droits et cintrés		360	1	360
Lot pièces inox		160	1	160
Rivets Ø 4,8 – 10 et 14		20	1	20
Ridoirs INOX M5		12	2	24
Ridoirs INOX M8		15	4	60
Poulie à patte	2-1-201	6	2	12
Cartouche PU		14	7	98
Lame Train en alu		300	1	300
Saumons d'aile composite		50	4	200
Réservoir 24 L		50	1	50
Boulonnerie CHC		100	1	100
Kit EPOXY		50	1	50
Lot profils 80 X 40 ; cornières et plats		600	1	600
Siège PVC renforcé		76	1	76
TOTAL TTC en Euros				3 800

Transport en France gratuit
 Paiement 50 % à la commande
 Solde 50 % à l'expédition

ATTENTION : Les plans du POUCHEL II et les fournitures ne sont disponibles que pour les membres de l'APEV à jour de leur cotisation.

C'est fromage ou dessert !

C'était il y a ma foi fort longtemps, à un piquenique pouducéliste lors d'un rassemblement du RSA (*je vous parle d'un temps que les moins de vingt ans ne peuvent pas connaître, comme bonnit and clame Charles Aznavour*). A cette lointaine époque, chaque année, c'était un aérodrome différent qui recevait la cohorte des engins volants CNRA. Les avions légers sans radio étaient encore nombreux. Il y avait un côté intimiste, bon enfant, type kermesse de la secte des hommes volants.

Comme à chaque fois, mes pas m'emmenaient invariablement vers les poux du ciel. Il était de bon ton de saucissonner à midi entre pouducélistes, où nous confrontions nos petites divergences. Moi, j'étais le bleubite de service, qui ne volait encore que dans sa tête, qui parfois quémandait une place de "sac de sable" aux dieux du stade (*les Croses, Belleville, Landray, Millien, Cosandey, Roy ...*). Mes moyens n'étaient, déjà à cette lointaine époque, pas en accord avec mes envies ! Mon inculture-crasse aéronautique, même ès-pou du ciel, m'amenait à poser des questions d'une naïveté incroyable, ou à dire des conneries ahurissantes (*mais en suis-je vraiment guéri ?*), que les éminences du mouvement me pardonnaient volontiers (*"c'est jeune et ça ne sait pas"*). Bavard impénitent, déjà, je l'étais... mais ma soif d'apprendre me faisait tendre l'oreille, ce qui me permettait d'enrichir mon bagage à me frotter la couenne à ces doctes personnes. J'admirais sans réserve leur compétence de constructeur et pilote, leur gentillesse. S'ils avaient le savoir et le savoir faire, leur humilité les empêchait de le faire savoir.

Un jour, donc, à l'ombre d'un pou du ciel (*c'est quand même mieux qu'un autogyre pour se protéger des outrances du soleil de midi !*), nous venions de nous régaler du contenu de nos musettes mises en commun

(*déjà, je tirebouchonnais quelques fioles de Sancerre qui avaient eu le tort de me suivre dans mes escapades aéronautiques*).

Emilien Croses nous développa le cahier des charges de l'avion idéal, fruit des demandes (*exigences, parfois !*) contradictoires de ses postulants constructeurs de Criquets et autres Pouplumes. Voici, restitué par ma mémoire peut être infidèle, à quoi ressemblait le pou du ciel tel que le néophyte le souhaitait :

- quadriplace (*avez-vous déjà vu une voiture familiale mono ou biplace ?*)
- construction simplifiée
- décolle et se pose sur un terrain de foot
- vole à 250 km/h en croisière (*le Sicile Record des avions Robin donnait des idées*)
- capacité voltige (*nous étions à la fin de la grande époque des Stampe, et le Cap 10 était en train d'éclore*)
- moteur Volkswagen, facile à faire entretenir par le mécano du coin (*la Cox se vendait encore*)
- consommation 8 l/heure

Naturellement, ajoutait fort justement Emilien Croses, inspiré par la fin du piquenique, il était impossible de gérer ces contradictions, c'était dessert ou fromage ! D'où le titre de

ce papier... C'est peut être un détail pour vous, mais pour moi ça voulait dire beaucoup (*c'est de Michel Berger dans "il jouait du piano debout" ; il faut savoir qu'Emilien Croses était facteur de pianos !*)...

Voici donc quelques aéro-alternatives fromage ou dessert avec une explication de texte d'autant plus critiquable que c'est la mienne, pour permettre au nouveau constructeur amateur de mieux comprendre les choix du concepteur de la liasse de plans de son futur joujou volant, et (*ou*) de choisir entre deux modèles, ou solutions constructives.

Mono ou biplace ?

Avez-vous remarqué cette propension qu'ont les biplaces à ne voler le plus souvent qu'avec le pilote seul à bord ? Le biplace est plus cher à construire et à entretenir que le monoplace. Mais, faute de biplaces en nombre suffisant, le pou du ciel s'est longtemps étioilé : je me souviens encore avec émotion de mon baptême de l'air pou du ciel avec Belleville, à Lons le Saulnier, en 1972... c'est là que pour moi, tout a commencé. Oui, mais un monoplace, c'est plus petit, plus maniable, plus facile à garer... Oui, mais en voyage, un biplace permet d'embarquer tout un tas de choses forcément utiles pour qui veut être un baroudeur vraiment autonome...

Biplace, tandem ou côte à côte ?

Les amoureux préféreront le côte à côte ; l'élève pilote sera rassuré par l'instructeur à côté de lui ; l'instructeur pourra déceler le stress de l'élève ; par contre, le pilotage dans l'axe est plus intuitif ; bien conçu, sur

un tandem, le passager sera situé pile poil au centre de gravité et n'influera pas sur le centrage ; si le tandem est plus fin, il est forcément nettement plus long, alors que le côte à côte sera plus pataud, car plus large ! Et notre Danny Pouchel à nous a eu bien du mal à faire bien voler son BiPouchel démonstrateur tandem...

Construction bois et toile ou métallique ?

Je ne me souviens plus qui a dit que le bois était le métal le plus léger et le plastique le plus facile à travailler... en bois et toile, le monoplace fin de moins de 100 kg est possible... mais faire léger n'est pas simple ! Le Biplum de Maurice Guerpond est un chef d'œuvre d'ULM de 96 kg et 10 m² de surface alaire, mais sa construction est une pièce d'orfèvrerie qui demande des aptitudes manuelles un cran au dessus de celles nécessaires à assembler un kit Pouchel II... La construction métallique est plus lourde, mais ouvre la porte à des solutions constructives très simples à mettre en œuvre, comme la famille Pouchel. CQFD...

Deux ou trois axes?

Qui ne connaît des pilotes d'ULM ou avions multiaxes fringants en vol, mais qui attrapent la tourista à l'idée de se poser par vent de travers ? Alors, pensez donc, avec un deux axes... Sur les pistes en herbe, l'adhérence plus faible des roues compense partiellement les faiblesses du pilotage et (*ou*) de l'avion. Le train tricycle facilite aussi l'atterro quand le "zeff est de traviole". Pour les ULM "tous terrains", leur faible vitesse permet d'envisager sereinement de supprimer les ailerons : il n'est que de voir

les frères Kaherling faire un kiss sur le travers de la piste avec leur Quick à Pont sur Yonne pour en être convaincu. De nombreux pouduciélistes font de même, ainsi que la plupart des pilotes de pendulaires ! Il suffit d'acquérir le sens de l'air et de s'accommoder des caractéristiques de sa monture.

Ailes monobloc ou pliables ?

Monobloc, une aile est plus légère et plus simple à construire. Repliable, la fabrication des ferrures complique et alourdit la construction. Une réalisation approximative peut fragiliser l'aile. Mais il est plus facile de se garer dans un hangar bondé d'avions, ou de ramener son ULM à la maison après le vol. L'aile à démontage rapide des Pouchels GR est une solution intermédiaire, plus simple, plus fiable. C'est peut être le bon compromis pour réconcilier les tenants des deux approches.

La gueule à l'air ou conduite intérieure ?

Volez-vous à l'heure ou au km ? Ou, autrement formulé, vos vols sont quasi-exclusivement locaux, ou voyagez-vous au long cours ? Dans le premier cas, la recherche du dernier km/h de vitesse de croisière, l'élimination du moindre courant d'air ne devraient pas peser lourd à côté d'une construction simplifiée, du plaisir de humer les senteurs qui montent du sol, d'optimiser son pilotage aux sensations physiques... Dans le second cas, il faut recourir aux ULM d'aérodromes, au détriment de vos finances...

Moteur deux temps ou quatre temps ?

Le moteur deux temps est léger, économique d'achat, simple à entretenir. Contrairement à ce que prétendent les adeptes du quatre temps, c'est un moteur d'autant plus fiable... que votre entretien est soigneux. La dernière fois que j'ai eu des nouvelles du 503 qui propulsait mon pendulaire, il avait atteint les 700 heures sans autres interventions que les changements de bougies, filtres, tuyaux de carburant, aiguilles et puits d'aiguilles des carbus. Les inconvénients majeurs du deux temps sont sa consommation et sa pollution. Comparez les poids et prix d'achats respectifs d'un Jabiru 80 cv et d'un Rotax 582. Estimez le nombre d'heures que vous allez faire avec votre ULM (*je faisais 80 heures/an avec mon pendulaire, mais la moyenne du club se situait autour des 15 heures/an !*). Vous allez voir que l'incidence de la surconsommation de votre deux temps sur votre budget ULM annuel sera de toute façon bien inférieure à celle de l'achat de votre quatre temps super économique...

Moteur neuf ou d'occasion ?

Votre cœur est d'or, mais plate est votre bourse ? Moi aussi ! D'ailleurs, si le Pouchel est pour vous (*et pour moi aussi !*) l'engin volant ultime, c'est sûrement, entre autres motivations, que les super tagazous qui filent à 200 km/h en croisière (*et plus si affinités*) sont incompatibles avec l'humour de votre banquier quand il évoque le découvert sur votre compte ! Alors, allez-vous dépenser 4000 à 6000€ pour un deux temps (*je n'évoque même pas le quatre temps !*), autant ou presque que le reste de votre machine, même avec la solution kit ?

Cà va pas là tête ? Un moteur d'occase pour trois fois rien parce que "rincé", plus un stage de mécanique avec Pierre Pouchès pour en faire un moulin tout neuf pour pas trop cher devraient convenir... Avantage annexe, vous saurez ensuite faire durer ce moteur que vous aurez remis en état et lui éviter de nombreuses causes de pannes...

Hélice grand pas ou petit pas ?

Déjà, quelle hélice choisir ? Une belle Arplast 3 pales larges aussi chère que votre 503 d'occase, est-ce bien raisonnable ? Toutefois, si possible, choisissez une hélice légère à pas réglable au sol. Légère, parce que le point faible des Rotax deux temps est le bas moteur (*vilebrequin et embiellage*). L'inertie d'une hélice lourde peut donc précipiter l'avarie. Mais revenons au pas de l'hélice ! Si, comme moi, vous volez à l'heure, gagner un dernier dm/sec de vitesse ascensionnelle est infiniment plus précieux qu'un ultime km/h... Voilà qui milite pour le petit pas ; mais ce n'est pas tout ! Une telle hélice fatiguera moins le bas moteur de votre Rotax que 200 à 300 t/mn supplémentaires au décollage... Sur les scooters des neiges, les mêmes moteurs (*ou quasi, ce sont les mêmes pièces mobiles*) prennent sans coup férir 8000 à 8500 t/mn. Dernier argument, les Rotax deux temps ULM ont des pots accordés pour un régime de 5800 t/mn (*sauf les trois cylindres qui n'en ont pas besoin*). En croisière, c'est à ce régime que votre moteur aura le meilleur rendement. Réglez votre pas pour avoir 6500 t/mn au point fixe. En montée initiale, vous prendrez peut-être 6800 à 7000 t/mn. Mais vous croiserez à 5800 t/mn avec un filet de gaz en consommant peu... pour un deux temps ! à titre indicatif, avec mon 503 bicarbu, j'avais un bon 7000t/mn en

montée initiale (*au-delà de 100m je réduisais à 6500 t/mn*), et je volais à 95 km/h avec 11 l/mn à 5800 t/mn.

Démarrateur électrique ou lanceur manuel ?

Si vous aimez votre confort et (*ou*) que des raideurs mal placées vous font préférer la clé de contact à la ficelle, sachez que l'ensemble batterie + câble + démarreur pèsent lourd et coûtent cher ! Attention donc à la masse à vide de votre engin volant... Les Rotax deux temps à double allumage électronique demande une impulsion plus vive pour que l'allumage fonctionne. Le Rotax 582 demande aussi un coup de poignet plus énergique que les 503 et 447... Malgré les affres du temps qui passe, je pense faire l'impasse sur l'électricité sur mon BiPouchel II GR...

Liasse de plans ou kit ?

Le Pouchel ou le BiPouchel II vous font rêver ? Vous voulez construire ? Etes vous fauchés, opiniâtres, adroits de vos mains et pas trop pressés ? Alors, bravo ! prenez la liasse de plans et lancez-vous ! Comme moi, vous êtes fauchés, mais avec deux mains gauches, un peu paresseux, et plutôt pressés (*rayez les mentions inutiles*) ? Le kit APEV est fait pour vous. Il vous permettra de vous envoyer en l'air rapidement...

Manche ou volant ?

Pour avoir tâté du volant des Criquets, légers ou pas, de Croses, je dois reconnaître que la sensation de "conduite automobile" qu'ils procurent est très agréable... mais leur fabrication est un peu plus complexe que

celle du manche, et n'est guère adaptée à la simplicité des Pouchel's...

Train classique ou tricycle ?

Sur la liste Pouguide, la polémique a fait rage à un certain moment ! La simplicité constructive, la légèreté, la finesse, la rusticité du train classique est séduisante, mais... certains constructeurs pouduciélistes se plaignent vivement de la difficulté des atterrissages par vent de travers, tandis que d'autres s'en accommodent de longue date avec bonheur ; plus grave, d'autres déplorent des difficultés de guidage au sol. Il semble que ce dernier point concerne quasi exclusivement les HM 290-293. A notre connaissance, aucun constructeur pilote pouduciéliste ne s'est plaint de tels problèmes sur des HM360/380, ni sur des Criquets ou autres Pouplume, Landray... de leur côté, tous les pilotes Pouchélistes vantent la docilité de leur monture, au sol comme en l'air ! Sur les machines dalbyniennes, le tricycle entraîne une complication, un alourdissement et un surcoût inutiles...

Aérodrome ou piste ULM ?

Certains pilotes, issus de notre quasi feu l'aviation légère et sportive, ne se sentent bien que sur les aérodromes... Si les pistes en dur, les approches alambiquées, les AFIS, la radio, la proximité des avions de voyages qui se couvrent de poussière entre de très rares tours de piste ne vous semble pas indispensable, vive les terrains d'ULM ! Attention toutefois, la cohabitation sous le même hangar entre un pendulaire et un ULM deux ou trois axes n'est pas toujours sans risques pour l'entoilage de ce dernier (*vécu*) ! Autre solution, plus "sauvage", la piste occasionnelle qui ne nécessite pas de demande d'autorisation. C'est très envisageable si le fait de ramener votre Pouchel GR chez vous après chaque vol. Quelques cas de vol et de vandalisme sur des terrains ayant des installations permanentes (*hangars*) pourraient vous faire réfléchir... si vous avez la possibilité de pouvoir utiliser le "champ du père Matthieu" derrière chez vous. Et la vocation initiale de l'ULM n'était-elle pas de pouvoir voler sans faire allégeance à tout ce qui devait tuer l'aviation légère et de moins en moins sportive ?

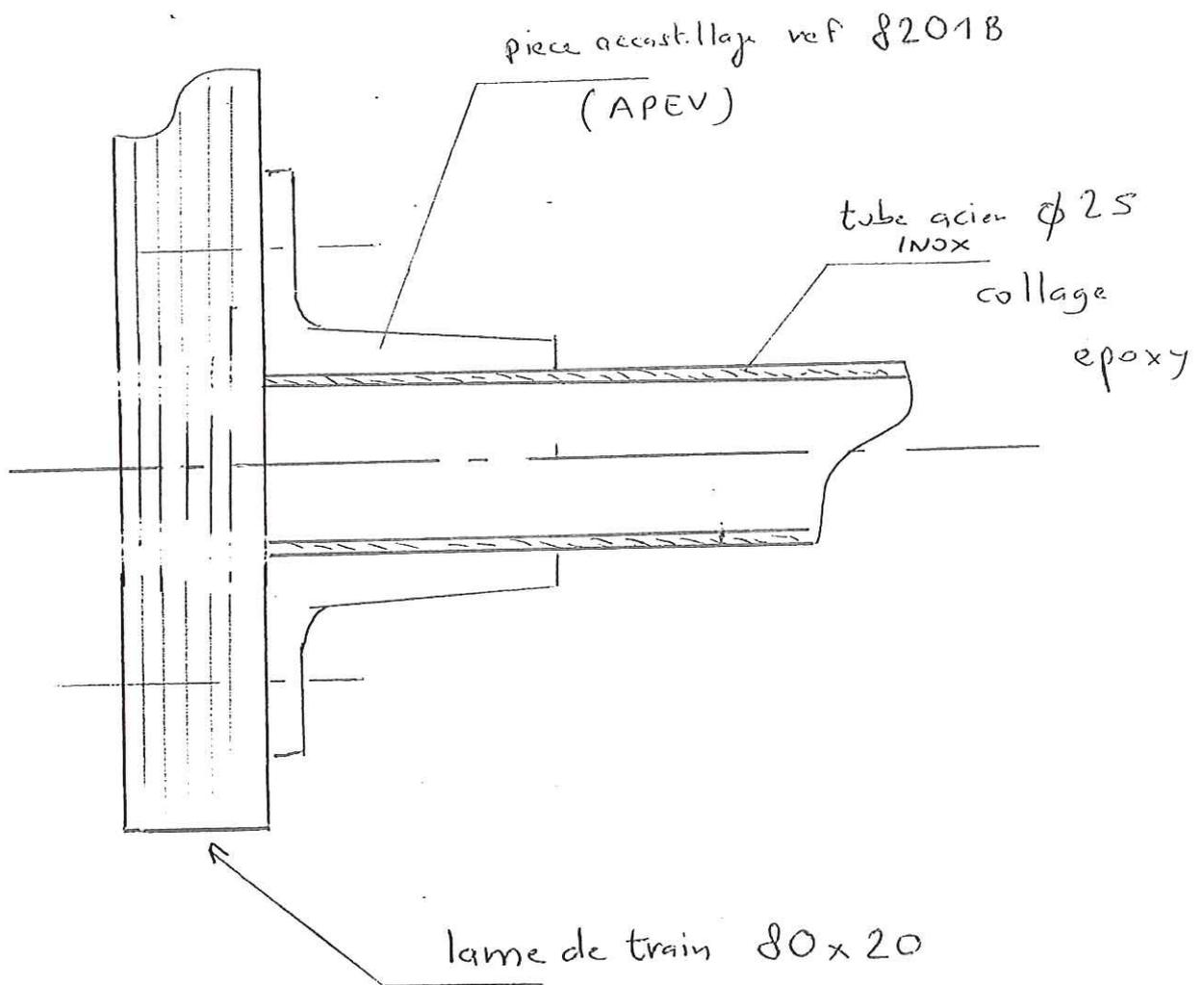
Dans la fable "le loup et le chien" de M. de la Fontaine, un clebs aussi gras que moi vantait au loup son confort matériel... jusqu'à ce que le loup lui demande ce qu'il portait au cou. Et notre Médor de service de préciser que c'était le collier avec lequel il était attaché... ce qui fit s'enfuir Messire loup, qui, comme moi préférerait sa liberté à un confort aliénant... Le Pouchel est fait pour les loups errants, pas pour les chiens assoupis.

Jean Marie BALLAND

*Pilote de pendulaire en souvenir,
Constructeur et pilote de Pouchel en devenir,
Cynique rarement, cynoque parfois,
Bouffon souvent, bouffi tout le temps !*

Qualifications

DETAIL FUSEE DE ROUE

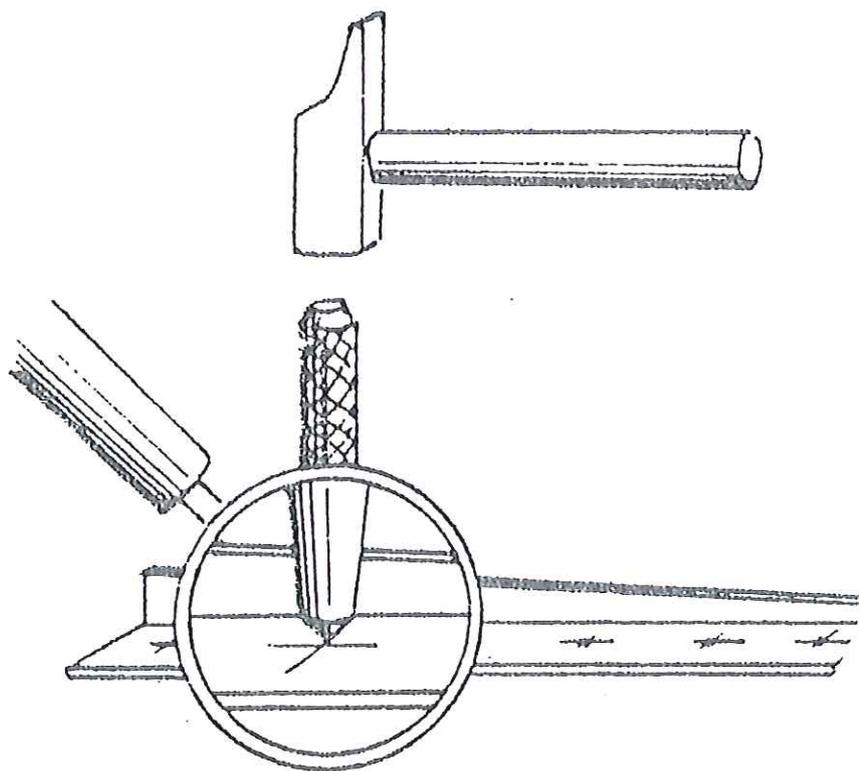


Tube en inox
collé à l'Époxy sur la platine.

Echelle 1

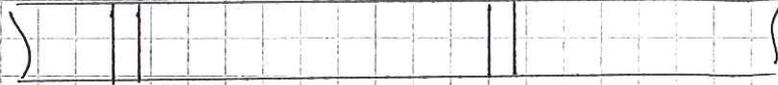
**LES TRUCS
DES
CONSTRUCTEURS**

Le tracage est tres important et le secret de la réussite d'un bon percage est le coup de pointe aussi nous vous conseillons vivement d'acquies un pointeau de qualité (fournitures pro, pas en GMS)



COLLAGE DES NERUVRES (colle PU FIX)

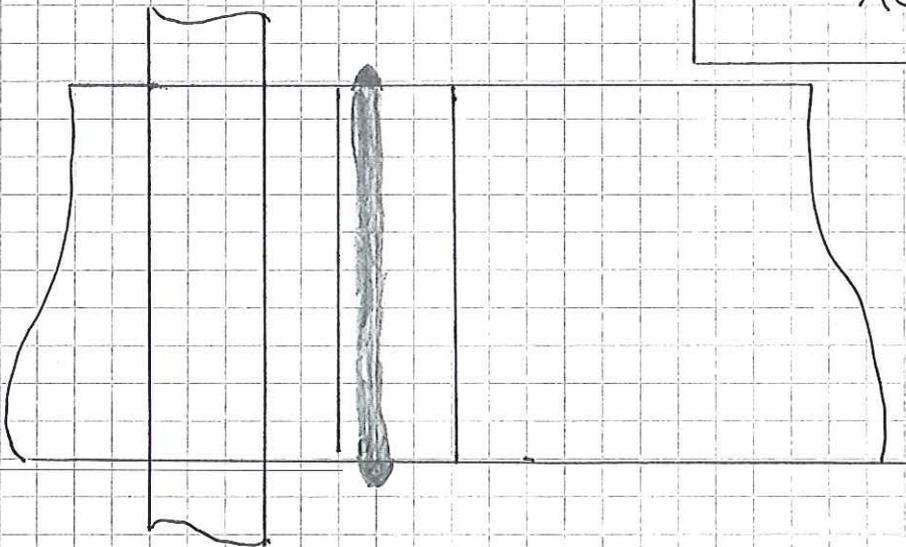
Tracage



Mise en place des nervures avant collage

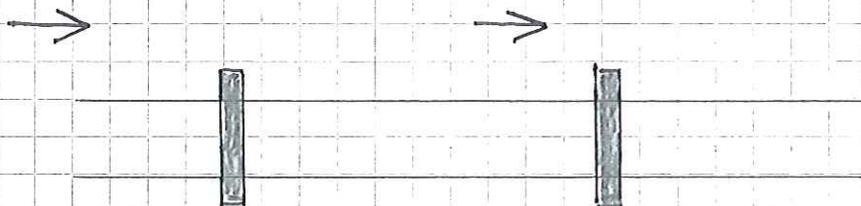


Mise en place de la colle

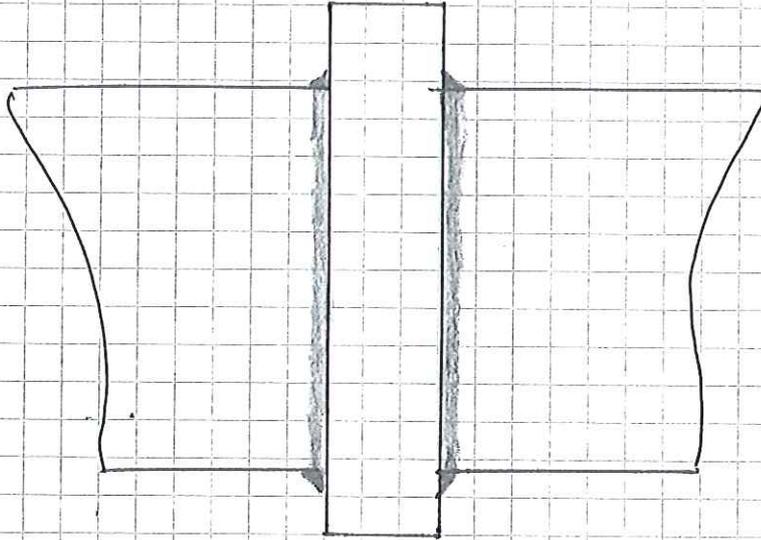


ATTENTION PONCAGE
DE LA ZONE ET DEGRAISSAGE
ACETONE

Mise en place definitive des nervures



Finition



VERIFICATION DE L'EQUERRAGE

