

La rénovation des enceintes électrostatiques QUAD ESL-63 par l'Audiophile Apiguide (suite)

2ème partie – Démontage, identification des problèmes, nettoyage

Le démontage des grilles sera différent selon la série de fabrication des ESL63, les premières ont des grilles vissées directement sur les montant latéraux alu les suivantes sont sur des bandes de profilés alu amovibles

ici les anciennes grilles louveres, noires à alvéoles plus serrées



Ne pas perdre les agrafes de blocage des fils sur les grilles, les mettre en réserve dans une boîte, on les remettra toutes en place lors du remontage.

A nouveau je rappelle de ne couper aucun fil mais de les dessouder !



la deuxième génération
des ESL63 est montée
sur deux cornières alu
mobiles isolées
et non plus directement
sur les profilés en alu

ici les grilles récentes, amovibles d'un bloc



Les Quad ESL63 de seconde génération sont donc plus pratiques à démonter et remonter, d'un bloc, Je rappelle qu'aucun fil ne doit être sectionné mais proprement dessoudé, et cela sans surchauffe outre mesure des pattes-clips pincées sur les louveres. Chaque fil dessoudé devra être dégarni de tout surplus de soudure et étamé à nouveau avec de la soudure électronique actuelle à âme décapante. Soudure étain-plomb de préférence à la soudure sans plomb, Soudure argent déconseillée ici.



Dessoudez et récupérez tous les fil nus d'interconnexion entre les grilles (photo ci-dessus), ils seront remplacés à l'identique après élimination de la vieille soudure partout où elle forme une épaisseur, un bombé, une goutte... fils cosses ergots etc. La pompe à dessouder est ici utile, D'une manière générale il vaut mieux ne pas remplacer les fils choisis à l'origine par Quad, sous peine de risquer un déséquilibre tonal.

Le seul fil qui gagne à être remplacé est le tronçon du fil THT qui relie les grilles à la base haute tension, qu'on voit ici soudé en A et clipsé en BCD.



Une fois démontées, vous avez 4 grilles (les cellules électrostatiques) par enceinte, soit 8 pour une paire de Quad ESL63, Ne les mélangez pas et repérez bien comment elles sont montées, leurs positions respectives.

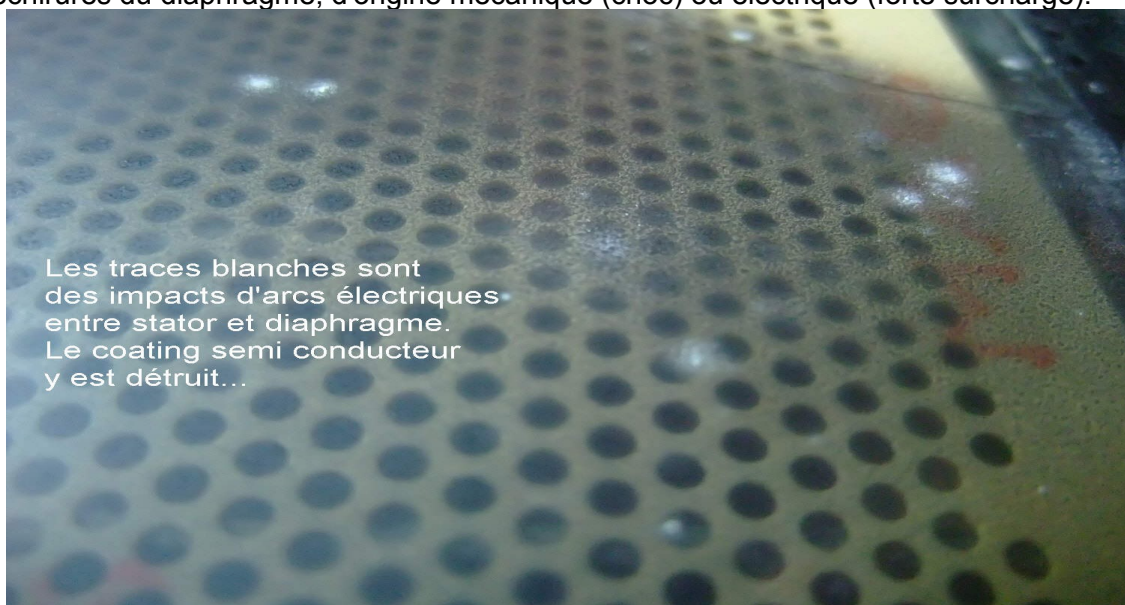
Faire l'état des lieux

Les détériorations liées au vieillissement et/ou aux surcharges en puissance sont de trois types :

1°) le décollement des stators (le plaques perforées) , Plus fixés fermement sur les grilles plastique des louveres, les stators se rapprochent des diaphragmes sous l'effet de la charge électrostatique, Des arcs s'enclenchent et les grésillements se font entendre.

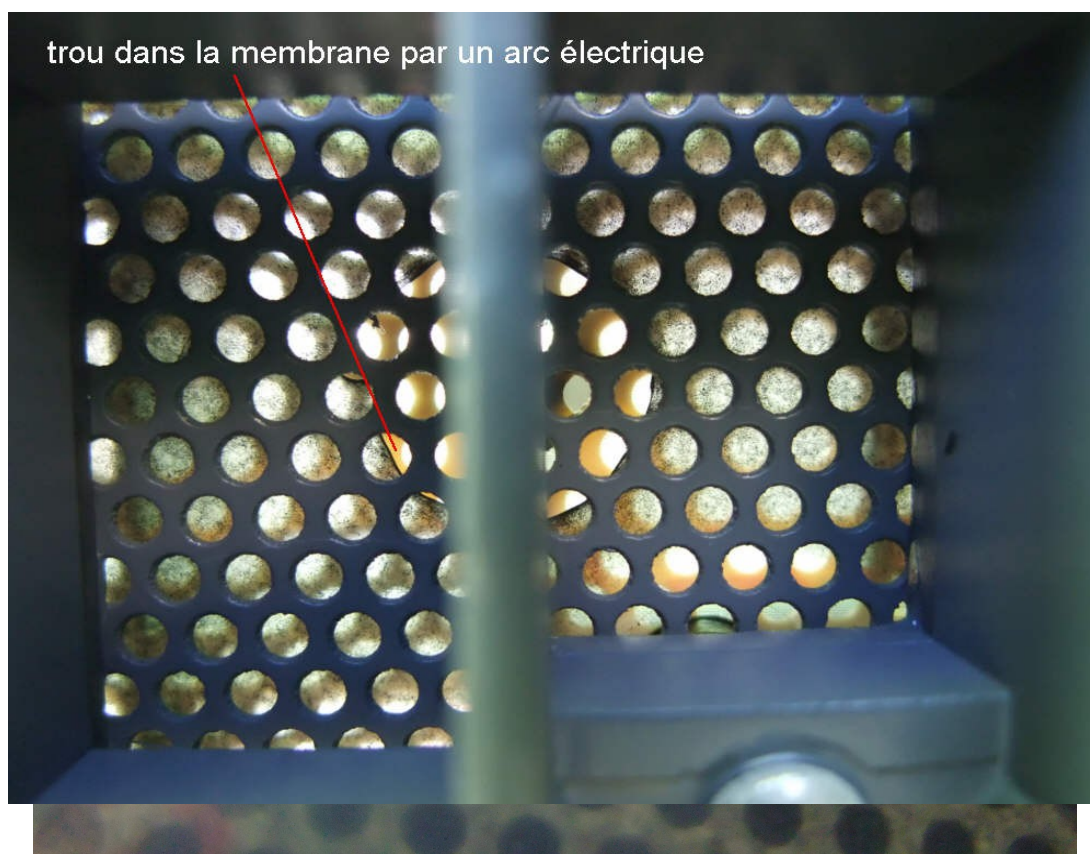
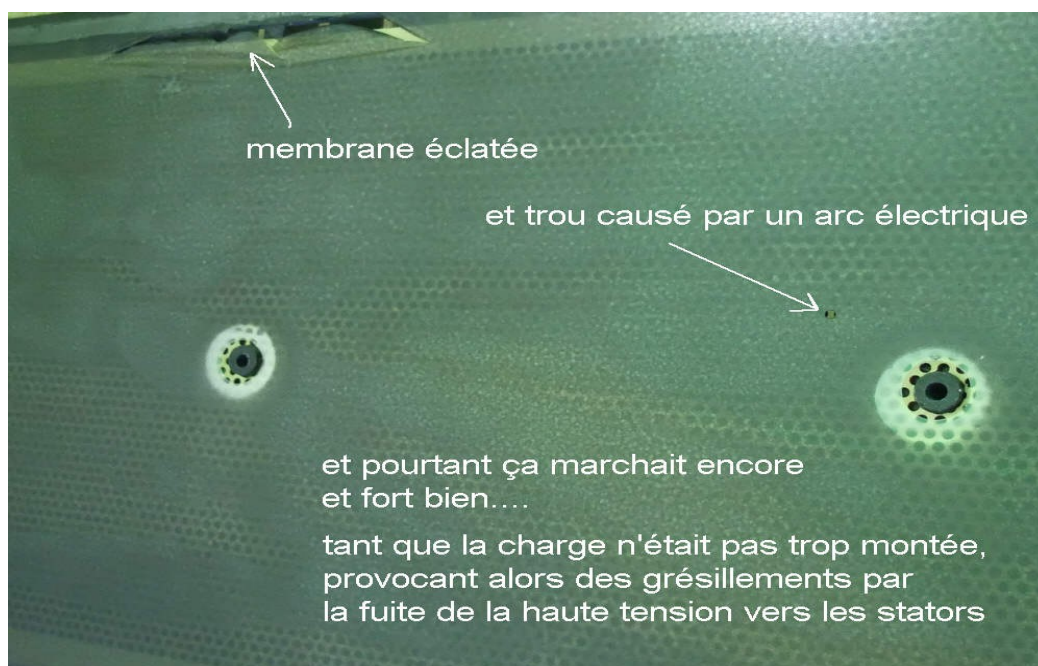
2°) des perforations du diaphragme, dus aux arcs électriques qui n'auraient jamais du se produire.

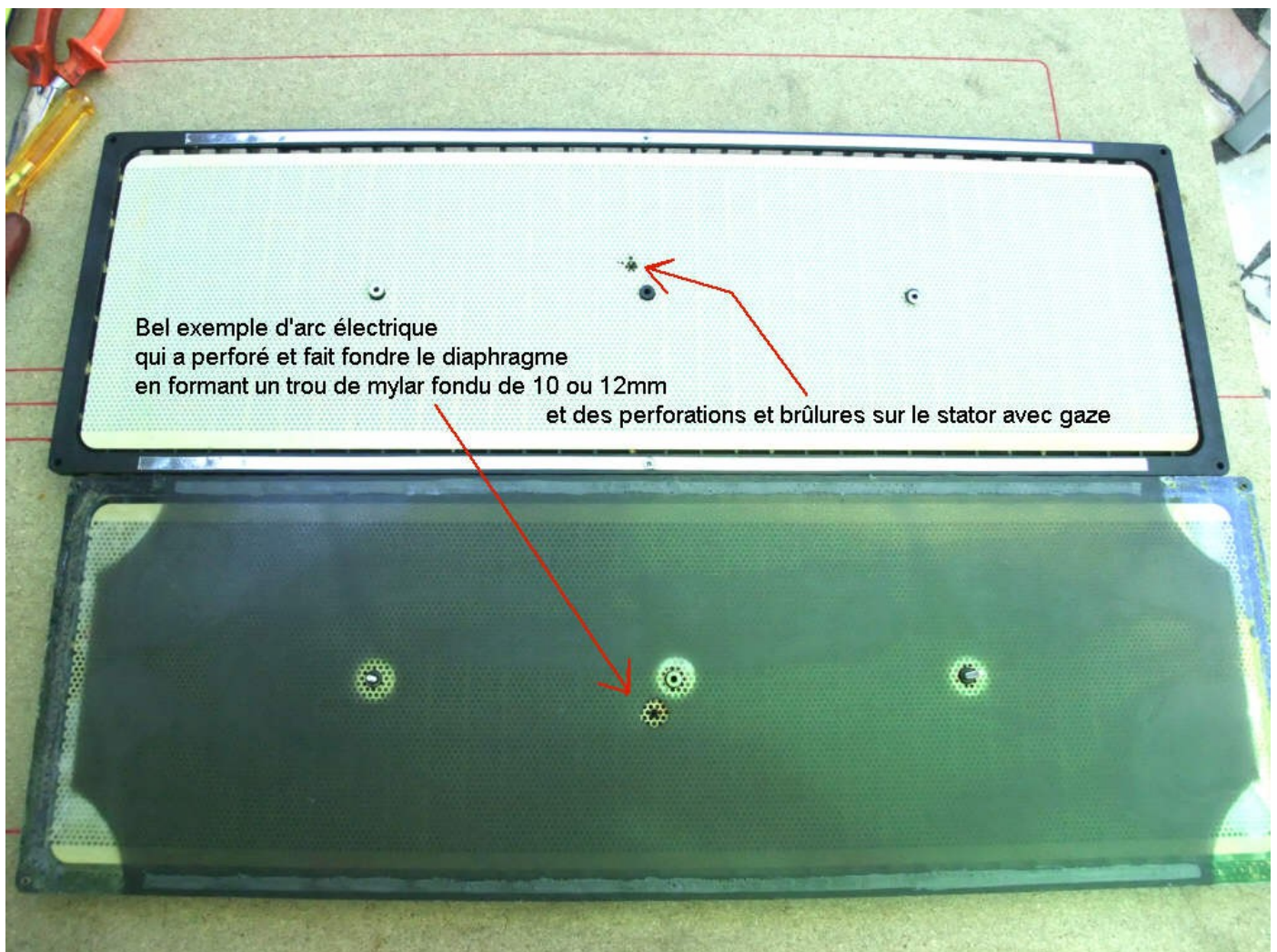
3°) des déchirures du diaphragme, d'origine mécanique (choc) ou électrique (forte surcharge).



A ce stade, des seules traces blanches, rien de grave... mais quand les trous se forment ça commence à

devenir beaucoup plus sérieux :





La perforation ci-dessus n'empêche pas l'enceinte de fonctionner. La membrane est en effet excitée sur toute sa surface, mais cela devient un point non isolé par le mylar qui favorise l'émergence d'arc électrique surtout lors des forte, et des grésillements tant qu'il ne s'agit que de courant de fuites légers.

Les stators

La colle uréthane de l'époque a mal tenu dans le temps. Partez du principe que si des stators sont décollés par endroit, essentiellement sur le pourtour, ou se décollent sous une légère pression du doigt, tous sont à déposer, à nettoyer et à recoller ! Le petit pinceau fourni par ERAudio pour un éventuel et hypothétique recollage ne sert à rien. On recolle plus ou moins bien, et même si ça tient, 15j plus tard ça relâchera 10cm plus loin ! Des secteurs de stator décollés au centre, loin des bords sont moins graves, car ils restent tenus tout autour. Dans le doute, mieux vaut tout rénover !



une légère pression du petit doigt sur le stator suffit à le décoller.
 Un constat général sur toutes les grilles noires faites dans les années 80 !
 (faire les alvéoles une à une!)



Poinçon testeur

Test du bon collage des anciens stators

(un simple chasse-goupilles 6mm taré à 200g, lesté avec quelques rondelles et une feuille de plomb enroulée)

le test se fait en posant doucement l'appareil vertical dans chaque alvéole. Si le stator s'enfonce, même très peu, un recollage local s'impose. C'est plus rationnel que de toucher le stator du bout du doigt...

des pinces marque-verre signaleront les endroits à recoller...



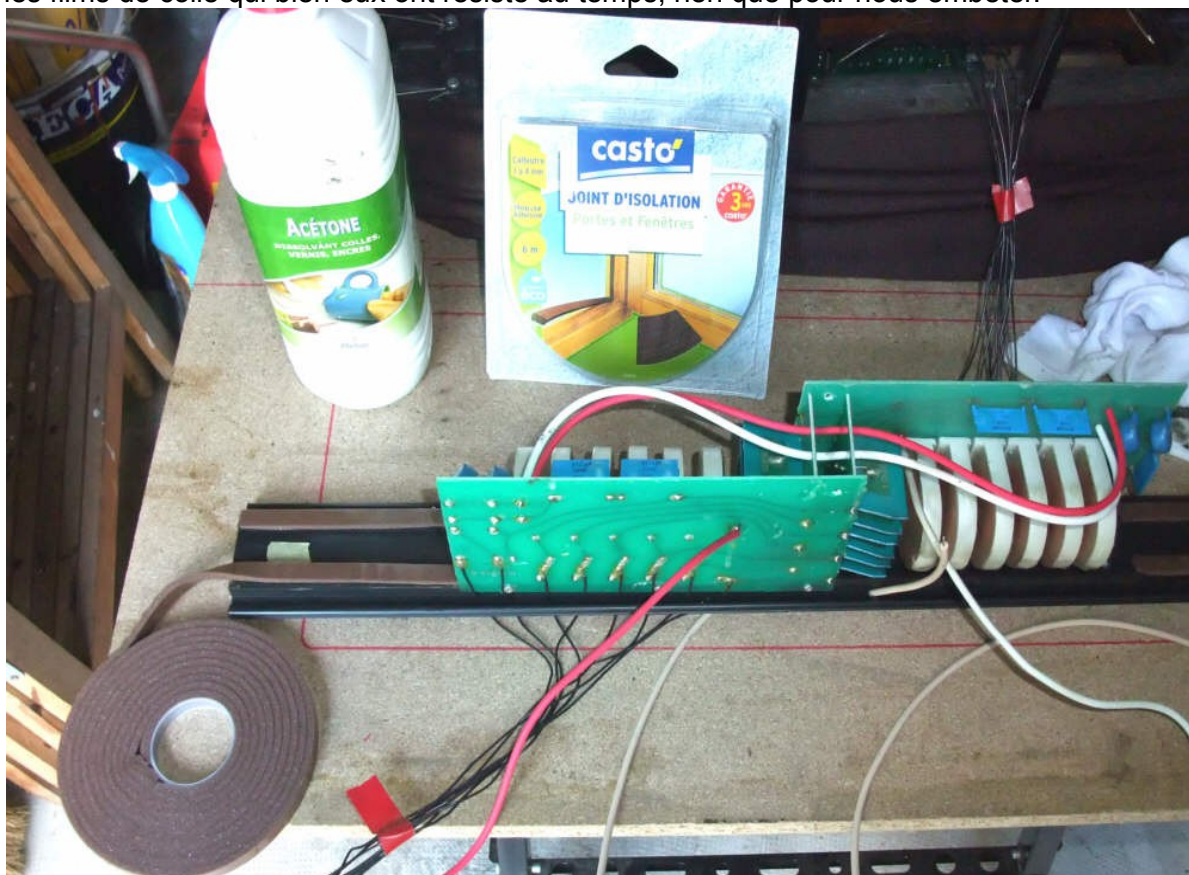
on peut aussi utiliser des pastilles de papier collant...

Hélas, ce poinçon ne garantit pas que 15 jours après un stator ancien ne va pas se décoller! Cela m'est arrivé! Donc dès lors que le stator nécessite un recollage en plusieurs points, mieux vaut le déposer, tout nettoyer et recoller!

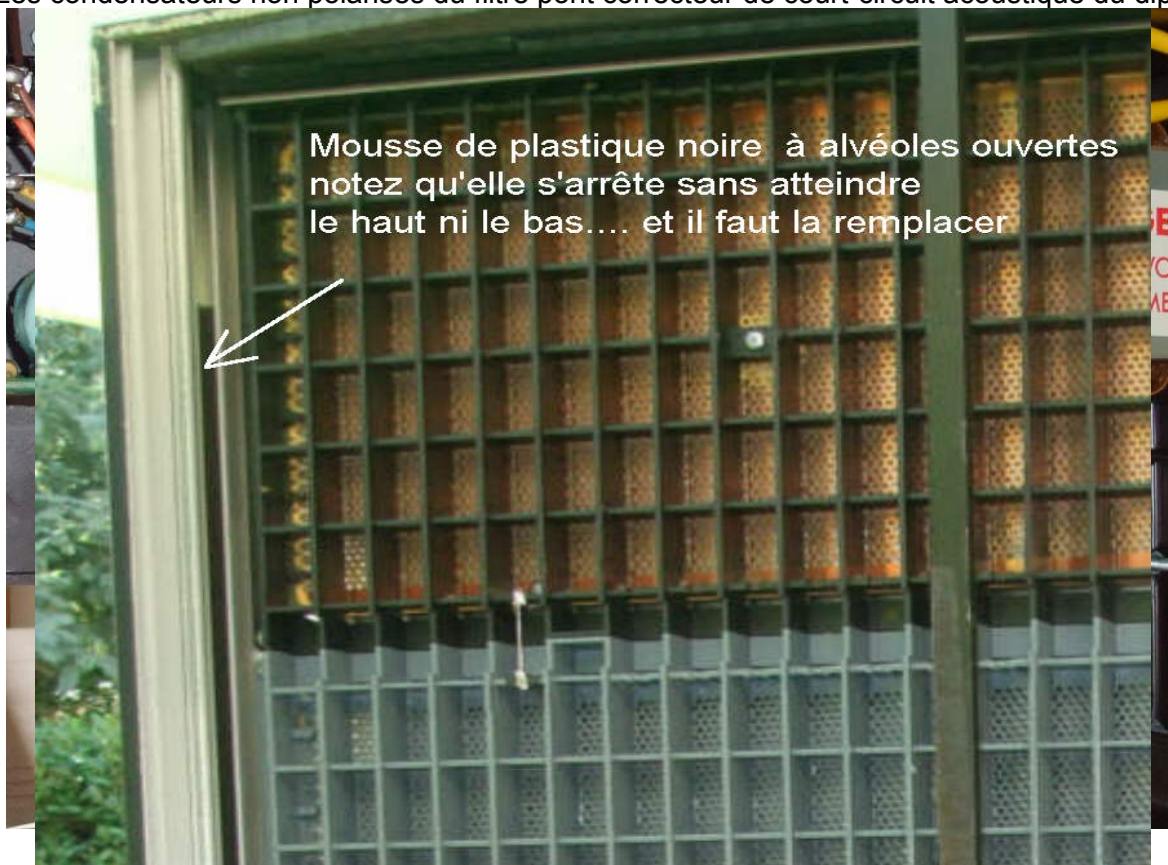
De ce fait, puisqu'on démonte tous les stators, tous les diaphragmes sont donc à refaire, même ceux qui vous paraissent intacts. Ce sera l'occasion de les faire nettement mieux que ceux des Quad d'origine, mais oui !

Les autres détériorations liées à l'âge

- Les mousses adhésives d'origine qui calent les éléments pouvant vibrer partent en poussière ou se désagrègent au moindre toucher ! Toutes ces mousses sont à remplacer par du joint adhésif neuf, j'ai choisi celui de Castorama pour cela. Le plus long est de tout nettoyer et d'enlever à l'acétone les films de colle qui bien eux ont résisté au temps, rien que pour nous embêter.



-
- Les condensateurs non polarisés du filtre pont correcteur de court-circuit acoustique du dipôle,



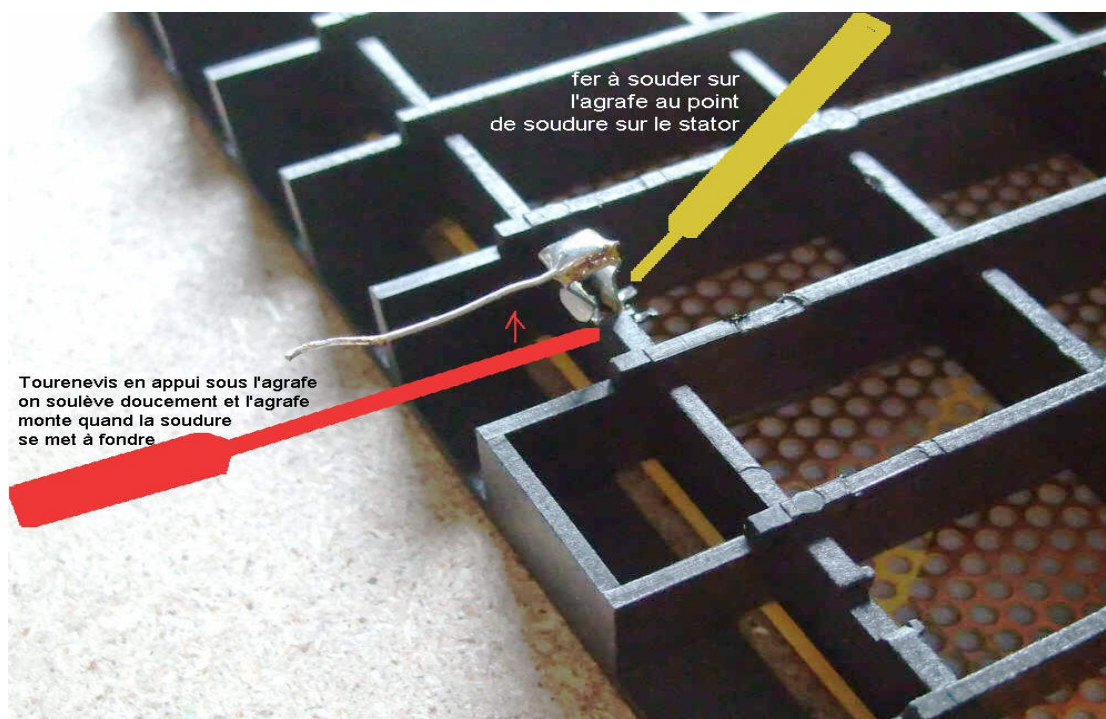
sans oublier la mousse collée sur les 4 barres verticales frontales et dorsales qui empêchent les vibrations des grilles de protection en alu extrudé. Les grips d'accrochage des chaussettes caches, sur le dessus des enceintes, sont aussi souvent à recoller à la néoprène, leur colle s'effritant en petits cristaux.

- Les résistances VDR de sécurité, qui mettent en quasi court-circuit l'entrée modulation en cas de signal trop élevé. La charge des amplis chute alors à environ un ohm, ce que nombre d'entre eux n'apprécient pas du tout !

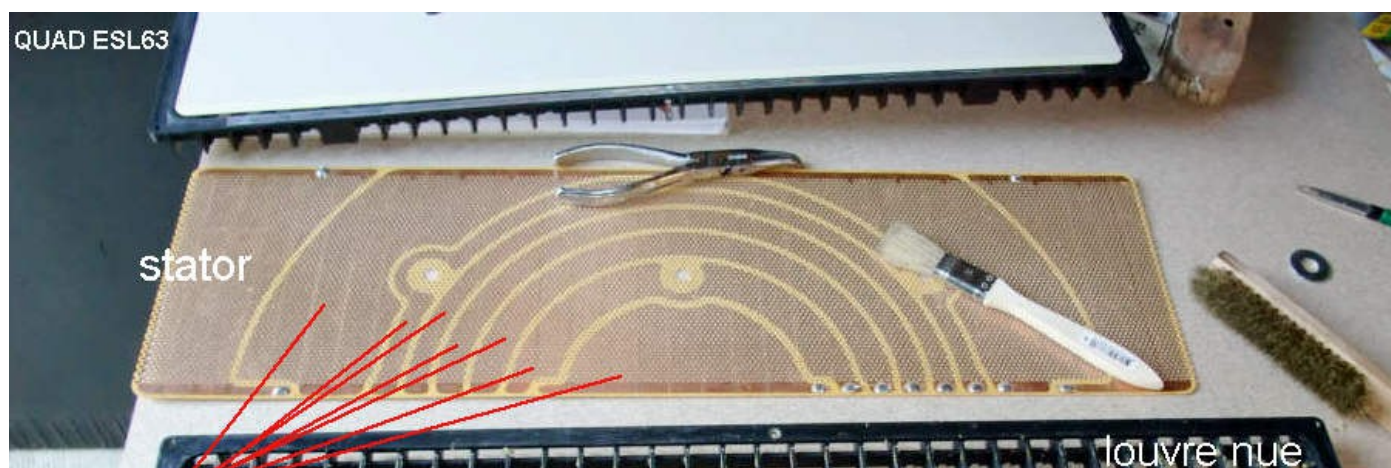


Le démontage des stators

Les cellules louveres sont faites en deux parties, ne pas perdre les rondelles d'écartement des trois vis centrales ! Les pattes soudées sur chaque stator doivent préalablement être dessoudées. Cela nécessite de faire deux choses à la fois, chauffer le point de soudure et dégager la patte vers le haut sur environ 5 à 7mm. On place un tournevis en appui sur l'extérieur de la patte et on pousse vers le haut, on met le fer à souder sur le point de soudure du stator, et dès que la soudure fond, la patte se libère et monte un peu, avec la panne du du fer, Ainsi on ne surchauffe pas le circuit imprimé.

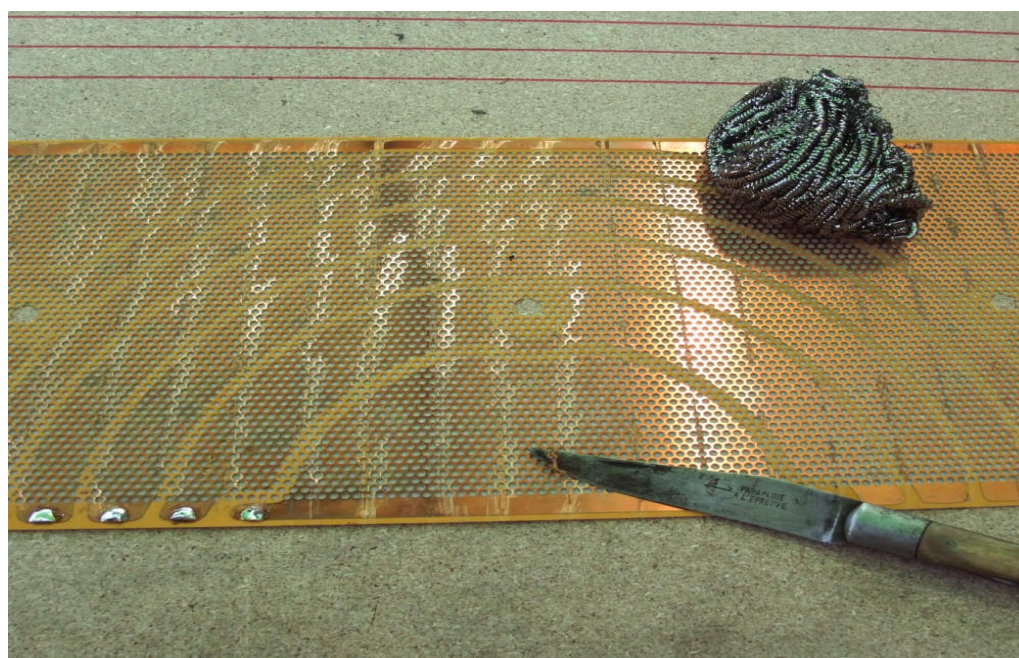


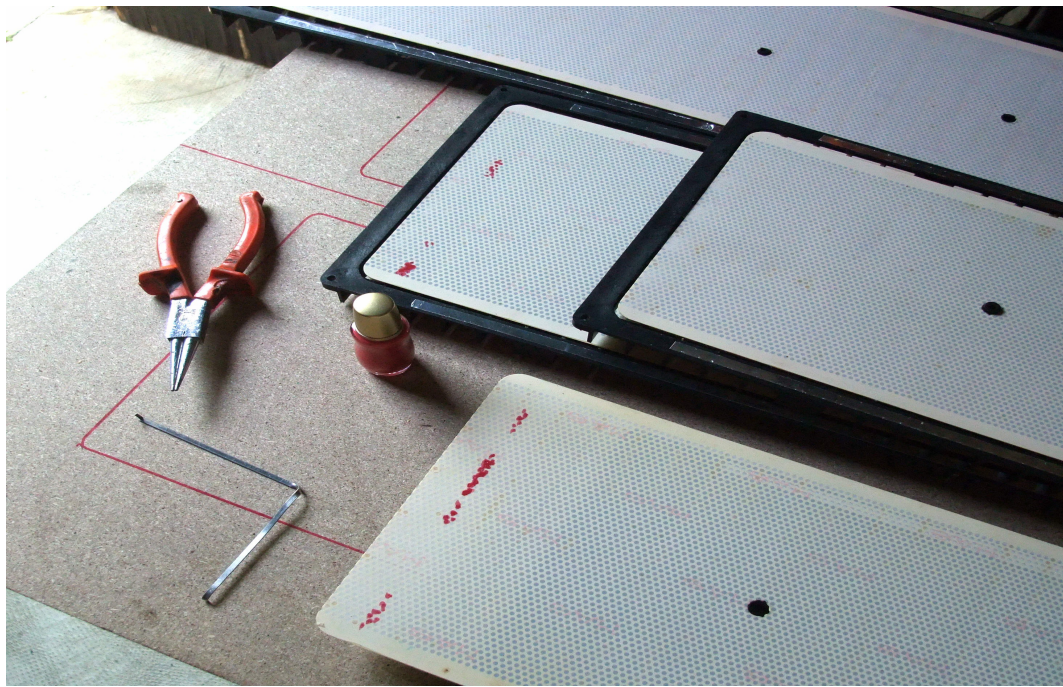
On enlèvera plus tard le surplus de soudure restant sur chaque plot de contact du stator, une fois celui-ci décollé et enlevé de la louvre.



les 7 lignes de retard concentriques constituent l'équivalent de 7 haut-parleurs de diamètre croissant, allant du médium à l'aigu sans insertion de filtres répartiteurs. Le problème de fractionnement de la membrane propre aux HP "large bande" est ainsi résolu avec une solution innovante aussi élégante que géniale.

Attention ! Cela peut sembler facile s'ils sont très décollés et c'est trompeur. Ces panneaux sont fait comme les circuits imprimés de l'époque, ils ont une certaine flexibilité mais avec l'âge ils cassent comme du verre. Il faut prendre son temps et les décoller point par point, alvéole de grille une après l'autre en mettant les doigts de part et d'autre d'une barre du même côté intérieur de la grille, On appuie ainsi doucement jusqu'au décollément et on ne pousse pas davantage ! Ne surtout pas les décoller sur un côté et tirer en pensant que la flexion – traction va décoller le reste ! Ça casse à tous les coups ! Chaque stator sera nettoyé des restes de la colle uréthane de l'époque. C'est long, fastidieux, délicat (toujours travailler le stator bien à plat) et... nécessaire :





Les stators dorsaux sont munis d'une gaze blanche qui a souvent souffert des arcs électriques. Les trous ou zones décollées de la gaze seront réparés avec,,, du verni à ongles ! Appliqué en couche fine. On en profitera pour fondre au fer à souder 40W muni d'une panne ronde fine, les fils de la gaze qui font saillie tout autour ! (sources de fuite THT et grésillements) - Après remontage des stators ce sera même recontrôlé à la loupe ! Pas un seul brin ne doit relever la tête ! Tout comme devront être exclus des louvres montées tous poils de chat, chien, duvet de canaris ou de perruches, ou autres animaux de compagnie... et bien sûr le moindre de vos cheveux !

Pour démonter tous les stators, on doit sacrifier les diaphragmes, mêmes ceux qui semblent en parfait état. Pas de regret à avoir, on les refera mieux et plus homogènes que Quad ne l'avait fait. Là encore, nettoyer les louvres des restes de mylar et des traces de colle des diaphragmes est long. C'est primordial que revenir au plastique brut des louvres mais sans l'avoir entamé. On humecte à l'acétone, on racle au canif dans un premier temps, la colle se roule en boulettes qu'on enlève avec un chiffon de la lame du couteau, cela tous les 3 ou 4cm. C'est un travail de patience ! on finit au papier abrasif fourni à cet effet par ERAudio



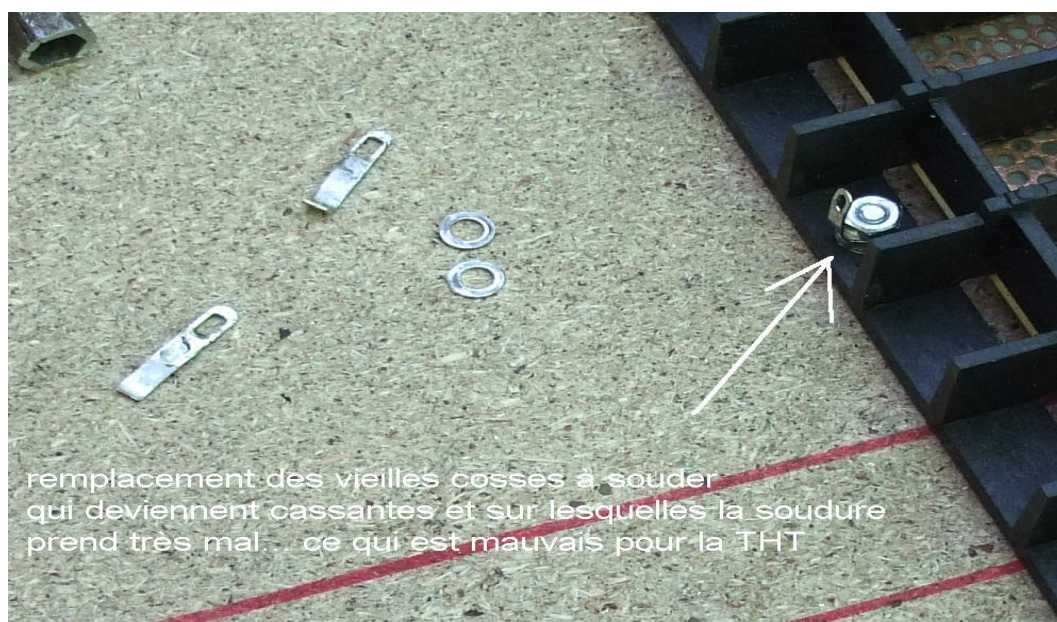
Interdiction absolue d'utiliser un appareil électrique genre ponceuse ou lime à ruban. En effet la distance diaphragme / stators doit être rigoureusement rester la même !

Une fois tout démonté, gratté, poncé, points de soudure réduits au seul étamage, on doit tout dégraisser, Vous avez donc devant vous pour chaque enceinte ESL63, huit stators et huit louvres séparées, si les

longues bandes de contact en alu sont bien continues non rompues et encore collées n'y touchez pas. Vérifiez à l'ohmmètre qu'elle sont bien continues, car des micro-coupures se voient mal à l'oeil nu. J'ai du en changer plusieurs avec la bande de contact cuivrée adhésive fournie par ERAudio dans son kit.



Par contre la cosse de contact THT à œillet vissée sur les louvres dorsales pour alimenter en haute tension les bandes alu et le diaphragme est probablement en métal qui a mal vieilli, qui s'est oxydé. La cosse devient cassante et renâcle à prendre la soudure. Je les ai toutes changées après le dégraissage et cela apporte la certitude d'un bon contact THT avec les bandes alu.



Ne négligez pas le dégraissage ! C'est indispensable de bien dégraisser avant collage et c'est la seule manière d'être sûr qu'il sera bon et durable dans le temps. On ne va pas refaire un tel cirque tous les six mois ! Tous les 25 ans ça suffit.

Le dégraissage

Il se fait comme chez les professionnels au phosphate trisodique. Pas de panique, ce n'est pas dangereux,

les allergiques peuvent tout de même enfiler des gants de ménage, et on trouve ce produit en poudre en paquet de 500g dans toute bonne vieille droguerie.

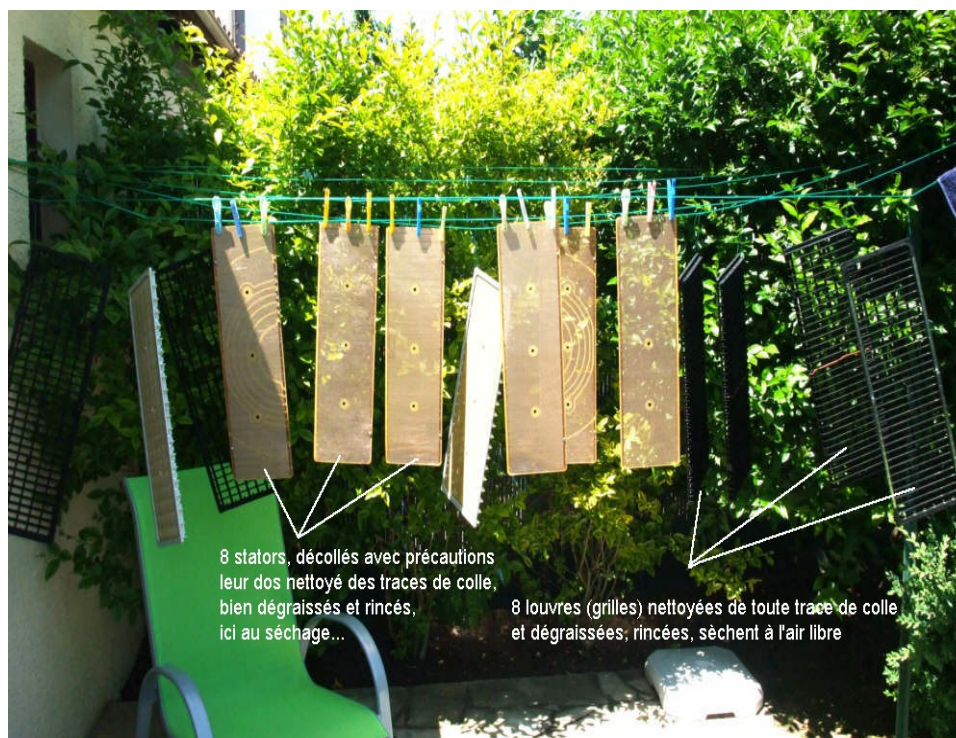


Le principe est simple, on met tout dans la baignoire, on pulvérise abondamment partout la solution de phosphate, on rince à la douche à main à l'eau tiède, on repulvérise du dégraissant, on rerince et tant que des traces sales se voient au bas des pièces on recommence . Je conseille d'ailleurs de commencer par dégraisser les 4 grandes grilles de protection en alu extrudé. Vous comprendrez ce que crasse et gras signifient après 30 ans de vie des Quad, surtout si elles ont vécues au milieu de fumeurs !

NB. La chaussettes tricotée de finition finale peut passer à la machine à laver à 40° sans essorage.

Après dégraissage, rinçage abondant et séchage....

Ne touchez plus avec les doigts nus les parties qui seront encollées ou les bandes alu qui feront contact !





La suite sur le fichier 3...

Et là ça va devenir plus délicat !