

Sommiers POS, REC et PED : restauration Laurent Plet

Les méthodologies de restauration mises en œuvre dans notre atelier ont été les mêmes pour les sommiers de ces trois plans sonores qui nous étaient confiés. Les travaux sont présentés étape par étape, des distinctions sont faites dans le texte entre les plans sonores quand cela est nécessaire.

1. Démontage et nettoyage

Chaque pièce est établie (tampons de laye, planche à bourses, fonds de sommier, chapes, etc...) par rapport au côté (C ou #) en indiquant d'une flèche l'avant de l'orgue

Démontage des chapes après numérotation (à partir de l'avant du sommier) ; elles ont été nettoyées à l'éponge bouillante et exceptionnellement à la paille de fer grossière mais en appuyant légèrement, pour ne retirer que la couche encrassée. Les restes éventuels de filasse servant à jointoyer les postages ont été retirés et les restes de colle enlevés. Elles ont ensuite été stockées à l'abri de la poussière, sur chant et sur tasseaux

Démontage des registres (s'ils n'ont pas déjà été retirés pour les protéger lors du transport) après numérotation (identique aux chapes) puis dépoussiérage rapide (sauf les têtes de registres, qui sont passées à l'éponge bouillante, et les goupilles les maintenant sur le registre, qui ont été dérouillées légèrement à la brosse métallique avant graissage puis remontage).

Démontage des faux-registres après numérotation et nettoyage rapide à l'éponge bouillante

Dépoussiérage de la table

Ouverture des tampons de laye ; nettoyage à l'éponge bouillante puis stockage sur chant

Démontage des soupapes :

les eses ont été décrochés des bourses et laissés sur leur soupapes (il ne faut pas les mélanger pour conserver les réglages éventuels réalisés sur chacun d'eux) ;

les ressorts sont démontés en les gardant dans l'ordre

les soupapes ont été stockées dans l'ordre à plat sur une planche lisse (fragilité de la baudruche recouvrant la peau)

les eses ont été passés rapidement à la paille de fer fine, les soupapes à l'éponge froide très serrée également, et les ressorts ont été plongés dans un bain à ultrasons rempli de vinaigre (pendant 15 minutes) puis passés rapidement à la paille de fer fine ; rinçage soigneux pour stopper l'action de l'acide contenu dans le vinaigre

Ouverture, après établissement, des fonds de laye ; démontage des commandes d'appels d'anches.

Les guides de soupape (côtés et queue) ont été retirés à la pince lisse (pour ne pas les marquer) après avoir mesuré leur enfoncement moyen ; nettoyage à la paille de fer moyenne (il faut retirer la crasse et la corrosion, surtout sur ceux de queue de soupape : risque de maintenir la soupape en position ouverte).

Nettoyage de l'intérieur du sommier : Utilisation d'une éponge froide pour les parties peintes (peinture à l'eau additionnée de colle) et le parchemin (risque de décollement sinon). Le reste à l'éponge bouillante : côtés, parties en bois, etc.



Sommier du positif après ouverture. On aperçoit les pièces de peau posés probablement par Mutin sur les fonds de laye souples recouverts de tissus par Cavaillé-Coll



Sommier de récit, après démontage des soupapes. Sur la photo, le côté gauche a été nettoyé et le côté droit pas encore. On peut remarquer au bas l'encrassement de la planche à bourses (fond de sommier souple).

2. Chapes, faux-registres, registres, et table

Le travail de restauration a été limité pour ce qui concerne les chapes. Elles étaient en bon état de conservation, ce qui est certainement dû à un choix de bois de qualité exceptionnelle. Seul un léger dressage au moment de l'enclapement sur place a été nécessaire pour 4 ou 5 d'entre elles

Les faux registres, maintenus dans la table par 4 ou 5 tourillons, se sont bien démontés mais certaines tourillons étaient cassés. Ils sont remplacés, en reperçant à l'aide d'un gabarit leur trou d'origine sur 3-4 mm de profondeur, par des tourillons préparés au tour à bois pour obtenir le diamètre précis identique à celui d'origine.

Les morceaux de papiers collés ayant servi à l'enclapement sont pour l'instant laissés en place, même si ce dernier sera entièrement refait au cours du remontage. Si l'enclapement n'est pas préparé en atelier, pour éviter d'être fait plusieurs fois inutilement du fait des variations de l'hygrométrie et de la température entre l'atelier et l'église, il est par contre fait une première fois pour les registres dont la peau a dû être remplacée. En effet, dans ce dernier cas, il est logique de reprendre à neuf l'enclapement et de rajouter du papier.

Pour les autres registres, ceux ayant toujours la peau d'origine, l'enclapement ne devrait en théorie consister qu'à retirer quelques fines couches des papiers d'origine ; la peau s'étant peu à peu tassée, il faudra ainsi rattraper le niveau d'origine.

Les registres étaient également en très bon état de conservation. Il a fallu toutefois pour au moins l'un d'entre eux changer la peau collée sur la face au contact de la table, celle-ci ayant été mouillée et donc ayant perdu sur une majeure partie de la surface sa souplesse. Une peau d'épaisseur similaire est choisie, découpée à la largeur du registre et collée après avoir préparé des chanfreins inversés. Une exception : le registre de la Pastorita 8' du Positif a dû être remplacé côté C du fait d'un défaut du bois entraînant une « cassure » dans sa planéité : l'enclapement était impossible à réaliser sans soufflure. Le registre d'origine a été laissé dans l'orgue, comme toutes les pièces non remises.

Les tables présentaient plusieurs altérations liées au temps et surtout à l'hygrométrie de l'église (chauffée l'hiver), ce qui explique les problèmes d'étanchéité rencontrés avant la restauration (soufflures). Elles étaient fendues à plusieurs endroits, surtout au niveau des joints de collage, et elles avaient été soulevées irrégulièrement, notamment au niveau des axes des vis de serrage des chapes.

Plusieurs opérations ont été nécessaires :

- contre le problème d'irrégularité de la planéité des tables, il a fallu raboter à la main les tables, ce qui est long car les tables sont recouvertes de graphite, qui désaffûte très vite les fers de rabots. Elles ont ainsi été redressées.

- pour ce qui est des fentes, elles ont été bouchées à l'aide de flipots. Elles sont légèrement élargies et uniformisées à la défonceuse sur quelques mm de profondeur, de façon à ne pas toucher les barrages et à rester dans l'épaisseur de la table. Les flipots sont choisis en chêne pris dans le quartier, comme la table

- la table est ensuite entièrement repassée au graphite liquide. Ce produit contenant des solvants, il est nécessaire de prendre certaines précautions : pour éviter que les collages ne lâchent, il faut travailler avec une bonne hygrométrie (pas en plein hiver, avec un air asséché par le chauffage) et plusieurs jours après le collage de flipots. Ce produit s'applique en couche fine, au pinceau, il faut retirer le surplus à la brosse laiton et lustrer à la brosse nylon. On termine par nettoyer les perçages du surplus de ce produit. Le résultat est identique à celui d'origine.



Registre du Récit : on distingue sur le haut une zone plus foncée et totalement tassée et rigide, ce qui est certainement lié à de l'eau (il semblerait qu'à un moment donné ce plan sonore ait subi un dégât des eaux). La photo montre la façon dont les peaux sont travaillées pour ne présenter aucune aspérité lors d'un passage d'une peau à l'autre : deux chanfreins inversés sur chaque côté de la bande de peau.



Le démontage des chape sur le sommier de Récit : les faux registres sont fixés à l'aide de tourillons, ce qui permet de les retirer assez facilement.



Le sommier de Récit après dépose des faux registres.



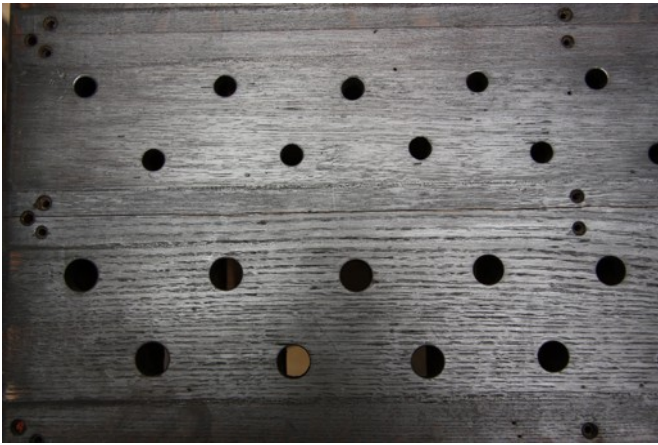
Le sommier de Récit après ouverture des tampons de laye : si les boursettes ne sont pas d'origine, les esses le sont probablement.



Une fois retourné, le sommier de Récit présente des fuites diverses sur le fond : parties en cuir fermant les grilles et planche recevant l'arrivée en vent.



La planche recevant l'arrivée de vent du sommier de Récit était fendue en deux endroits, causant de nombreuses fuites. Il ne tenait pratiquement plus. Il a fallu la recoller en ajoutant des parties de bois pour combler les espaces causés par la rétractation de ce large panneau.



Exemples de fissures de la table du sommier de Récit. Ici elles se situent surtout aux joints de collage, mais sur les sommiers du Positif il y en avait qui se situaient au niveau des perces.



Pose des flippots : les fissures sont agrandies à la défonceuse puis les flippots sont posés et collés à la colle chaude. Pour cela, les flippots comme les entailles sont chauffées longuement pour assurer une prise la plus lente possible de la colle.



Les flippots sont ensuite affleurés à la main puis la totalité de la table est dressée à la varlope. Le dressage à la varlope laisse toujours des zones de graphite visible car il ne faut pas descendre trop bas : c'est inutile et cela diminue l'épaisseur de la table, la fragilisant.

Pose du graphite liquide sur les tables dressées.

3. Préparation et réencollage des sommiers

Le réencollage des sommiers consiste à rendre à nouveau étanche les gravures en déposant un film de colle sur l'ensemble de leur surface. Ainsi, les emprunts causés par les barrages disjoints de la table sont supprimés.

Avant cela, les sommiers doivent avoir été entièrement préparés, notamment en ce qui concerne les éventuels changements de cuirs de fonds de sommier. En effet, ils étaient fendus au niveau de plusieurs gravures, causant des pertes de vent. Pour cela, il faut retirer la peau ancienne et remettre à nu les barrages qu'elle recouvrait.

La peau est choisie assez épaisse, découpée à dimension, puis elle est chauffée au fer à repasser, tout comme le support (barrages) avant d'être encollée à la colle chaude (ainsi que les barrages). Il vaut mieux être deux pour réaliser cette opération car il faut aller vite. Une fois appliquée, elle est placée avec une spatule de bois tout en la chauffant régulièrement au fer à repasser pour ralentir la prise de la colle et être certain de la bonne adhérence de la peau. Il faut prendre le temps de repousser à la spatule la peau à sa place définitive pour être sûr qu'elle ne se rétracte pas en se refroidissant (surveiller les premières minutes). La peau sera ensuite repeinte avec une teinte proche de celle d'origine mais bien après toutes les opérations de restauration des sommiers, pour que le séchage des matériaux soit optimal.

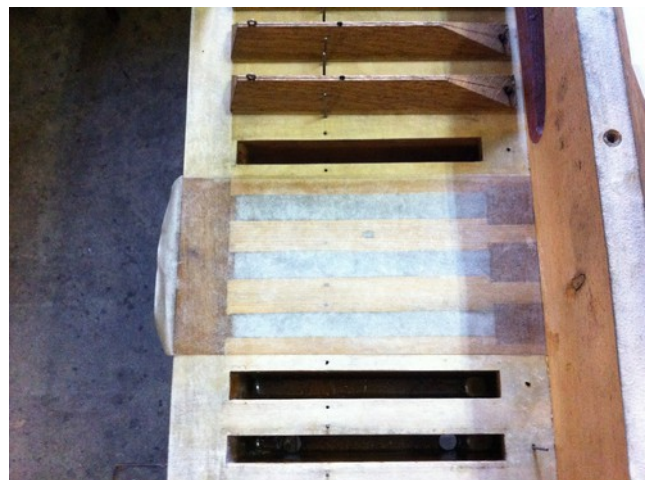


Exemple de fissures dans les peaux de fond de sommiers, ici au Récit. Les deux côtés ont été changés à neuf pour éviter les risques de fuites à ce niveau.

Avant de procéder au réencollage, il faut également dresser les grilles et remplacer les parchemins à changer. En effet, dès les grilles ne sont plus planes, il faut arracher le parchemin qui les recouvre pour pouvoir les redresser.



Exemple de barrage décollé, sur un sommier d'extension de pédale. Dans ce cas, les soupapes ne peuvent plus être jointives avec la grille ce qui peut créer des cornements permanents.

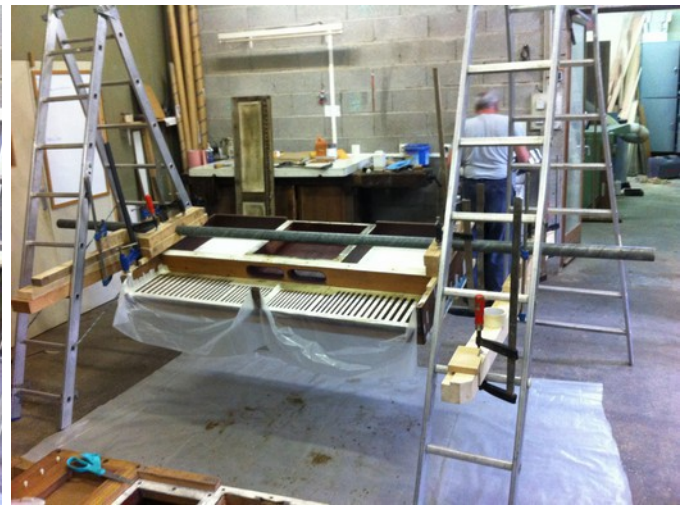


Après dressage au rabot court, un nouveau morceau de parchemin est appliqué, collé à la colle chaude après l'avoir laissé trempé 4 heures dans de l'eau et surtout après un essorage soigneux.



On ne change que le minimum de parchemin, pour préserver le plus possible de matériau ancien. De plus, le parchemin était partout en excellent état de conservation.

Une fois les opérations sur les tables et les grilles réalisées, les sommiers sont réencollés à la colle chaude. Ils sont fixés et suspendus sur un axe permettant leur rotation, les perçages de la table sont bouchés au scotch, tout le parchemin qui tapisse la laye. Il ne faut pas le salir, donc les ouvertures de soupapes sont rouvertes ensuite au cutter pour pouvoir verser la colle chaude gravure par gravure, à l'entonnoir. Le sommier est incliné grâce à son axe pivotant vers l'arrière pour remplir en entièrement la gravure puis il est basculé vers l'avant. Le surplus de colle ruisselle alors sur une bâche scotchée en bordure laye et récupéré pour remplir la gravure suivante. Deux seaux de colle sont utilisés en alternance pour permettre l'utilisation de colle bien chaude (elle se refroidi assez vite en vidant presque entièrement le seau dans la gravure). On peut enchaîner deux à trois séries de trois gravures avant de changer de seau).



On distingue sur ces photos les fonds de sommier du Récit qui ont été remis en peau neuve.

4. Bourses

La restauration de cet instrument a nécessité la fabrication à neuf de toutes les bourses, celles d'origine ayant été remplacées dans les années 1970 par d'autres, de facture plus moderne (sans osier et avec un fil de cuivre gainé de plastique coloré) et détériorées.

Voici les étapes suivies pour ce travail :

déterminer la dimension des bourses à recréer. Pour cela, il faut déjà mesurer la hauteur de la laye et la soustraire à celle de l'ensemble soupape – esse – boucle supérieure – écrou de cuir. Le restant correspond à la profondeur du « chapeau » de cuir qu'il faut confectionner. La dimension du diamètre intérieur de la base de ce chapeau est donnée par la planche à bourses, de même que celle du diamètre extérieur.

trouver (ou réaliser au tour à bois) la forme pour déformer la peau à la bonne dimension

préparer les rondelles de papier qui seront collées sur la peau pour consolider la base de la bourse de cuir (à l'emporte pièce, en utilisant les diamètres intérieur et extérieur de la base du « chapeau » évoqué ci-dessus

réaliser ces formes dans une peau souple d'épaisseur moyenne (trop fin = fragilité ; trop épais = manque de souplesse se ressentant sur le toucher quand on joue l'instrument), en tirant dessus pour éliminer tous les plis apparaissant lors de l'opération.

dès que la forme est faite, il faut la sortir délicatement de la planche où elle a été formée ; la retourner et coller à la base la rondelle de papier préparée et encollée à la colle chaude. On peut placer avec précision et ajuster cette rondelle à l'aide d'un moule d'emporte pièce d'un diamètre adapté. Attention à ne pas utiliser une colle trop épaisse, l'ensemble papier – bourse de peau perdant de sa souplesse (on sent la colle sèche craquer quand on plie la base de bourses ainsi collées), ce qui est mauvais pour l'étanchéité avec la planche à bourses

placer l'ensemble (peau avec bourse moulée et rondelle collée) sur le billot et découper la bourse à l'emporte pièce ; vérifier que le papier est bien collé ; laisser sécher

Vient ensuite le moment de préparer l'installation de ces bourses sur la planche à bourses. Il faut pour cela préparer l'osier, les rondelles de peau et les écrous de cuir assurant l'étanchéité, ainsi que les tiges de laiton qui rigidifieront l'ensemble et transmettront le mouvement. Afin de limiter les bruits mécaniques, les boucles inférieures (en dehors de la laye) de ces bourses sont garnies de fil de coton, ce qui prend du temps à préparer et nécessite une certaine anticipation de préparation. Cette garniture s'effectue en faisant des nœuds resserrés les uns contre les autres le long de la boucle de laiton.

Ensuite, pour l'installation proprement dite :

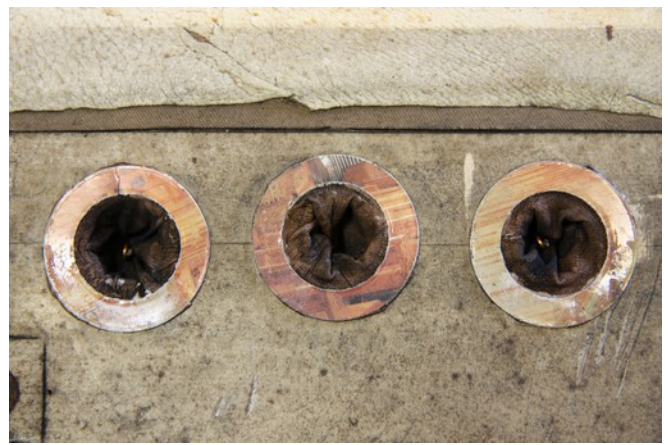
déterminer la longueur d'osier nécessaire, pour que la boucle dépasse du sommier de 10 mm par exemple, ainsi que le diamètre maximal de l'osier (donné par la planche à bourses), puis sélectionner l'osier et le couper (au ciseau à bois, en marquant le périmètre de la zone de coupe en faisant rouler l'osier sous le ciseau en pression ; il suffit ensuite de casser à la main l'osier le long de cette ligne dessinée par le ciseau).

Remarque importante : il est fondamental de s'assurer que la longueur totale de la bourse neuve soit identique à l'ancienne, sous peine de modifier tous les armements de la mécanique lors du remontage et de courir le risque de ne pouvoir remonter convenablement la mécanique (vergettes en bout de filetage, équerres non armées dans les règles, etc.)

déterminer la longueur de tige laiton et son diamètre ; les couper de longueur, faire la boucle inférieure, gainer la boucle avec des nœuds de fil de coton ;

passer en force le fil de laiton à l'intérieur de l'osier ; mettre une rondelle de peau blanche du diamètre de l'osier et percée en son centre au diamètre du fil de laiton et la coller ;

passer cet ensemble au travers de la planche à bourses, glisser la bourse de cuir préalablement percée en son sommet sur le fil de laiton, mettre une deuxième petite rondelle de peau puis un écrou de cuir du même diamètre et de 4-5 mm de haut puis faire la boucle supérieure en prenant soin qu'elle soit alignée avec celle du bas et surtout qu'en la fermant elle bloque en force l'écrou de cuir contre l'ensemble osier – bourses – rondelles de peau pour en assurer l'étanchéité. Cette opération délicate est fondamentale pour que l'ensemble soit efficace.



Les boursettes trouvées en place lors du démontage : d'une facture complètement différent de celle de Cavallé-Coll, elles avaient été fabriquées probablement sur place par Jonet dans les années 1970. Les collerettes en carton étaient faites dans des restes de plaquettes de présentation d'un orgue (images de tuyaux de façade) et le cuir utilisé, marron et très fin, causait de nombreuses fuites. Plus aucun osier mais un simple fil électrique passant au travers de ce cuir... Il a donc fallu remplacer toutes les boursettes de l'instrument en faisant des copies de facture car des restes des anciennes boursettes, certainement d'origine, ont été retrouvées sous les réservoirs au niveau de la semelles, où elles étaient tombées lors de ces travaux.



Les boursettes après leur mise en forme et avant leur mis en place sur la planche à boursettes.

Les boursettes après leur mise en place sur la planche à boursettes : c'est au moment de referme la boucle à l'intérieur de la laye que l'ensemble est serré et rendu étanche en faisant plaquer la boucle sur l'écrou de cuir.

5. Soupapes et ressorts

Les soupapes de cet orgue sont en bois, le siège est recouvert de trois couches de peau collées les unes sur les autres (donnant un grand moelleux au siège de la soupape), le tout recouvert d'une couche de baudruche (limitant la force nécessaire au décollement). Le travail sur les soupapes se résume donc ici à deux étapes possible : changement de la couche de peau et changement de la baudruche. Pour ce cas de restauration, les soupapes étaient globalement en très bon état (sur l'ensemble des plans sonores, moins d'1/5e environ des baudruches ont été changées et seulement une petite dizaine de soupapes ont été repeaussées).

Changement de la baudruche :

repérer les baudruches abîmées, c'est-à-dire seulement celles ayant un trou très marqué ou un trou présent sur les bords, en contact avec l'ouverture du siège de soupape ; il sera toujours possible de changer des baudruches ultérieurement, après le test des sommiers, notamment celles pour lesquelles une hésitation est possible (trou presque imperceptible, placé à un endroit peu gênant, etc.). Il faut la retirer en prenant soin de noter sa dimension (sur quelle hauteur elle remonte sur les côtés, en queue et sur l'avant) ainsi que la façon dont elle est découpée

nettoyer la peau restante, vérifier sa bonne tenue à la soupape.

préparer la baudruche en choisissant une feuille exempte de défaut (trous, déformation), la découper à dimension à la règle et au ciseau, couper d'équerre les extrémités

commencer par coller les côtés, l'un après l'autre ; mettre de la colle chaude assez liquide sur le bois, surtout pas sur la couche de peaux (rigidifie l'ensemble), appliquer à la main, « à l'envers », de façon à ce que la gravité fasse tomber la baudruche vers le bas, ce qui permet une application précise (elle se déforme très vite au contact de la chaleur et de l'humidité de la colle) ; après avoir rapidement placé la baudruche sur chacun des deux côtés, appliquer à la tendant à l'aide d'une éponge chaude et serrée.

coller ensuite le devant et la partie en queue, en procédant de même, et finir par tendre l'ensemble.

Puis, après séchage (quelques minutes), couper les angles avec une paire de ciseaux.

le trou permettant au guide de passer est ensuite réouvert avec une pointe préalablement chauffée (la baudruche est ainsi brûlée précisément au diamètre recherché).



Soupapes dont la baudruche est abîmée. Aucun changement n'est systématique : seules les trous importants sont gênants. Parfois la baudruche est légèrement fendue là où frottent les guides. Ce n'est pas forcément gênant.



Environ 20 % des baudruches ont du être remplacés. Toutes ont été testées pour en vérifier la résistance suffisante et pour déceler d'éventuelles fragilités peu visibles. Les peaux que l'on retrouve au dessous sont comme neuve, c'est impressionnant.



La baudruche est déjà découpée à la bonne dimension et adaptée à chaque soupape. Aucun travail systématique n'est possible car les soupapes sont toutes légèrement différentes (elles sont adaptées à la largeur exacte de chaque gravure).

Changement des couches de peaux :

retirer la peau abîmée puis poncer le siège de la soupape. Cette étape est délicate et nécessite une certaine précision, pour être certain que le siège reste plan : on fixe, à l'aide de serre-joints par exemple, une bande de papier de verre grain moyen (80) sur la table de la dégauchisseuse (planéité certaine) puis on ponce sans insister pour être certain que le siège soit droit (vérification de l'élimination des traces de colle et des reste de peau)

on choisit une peau de la plus belle qualité, d'épaisseur moyenne ; on la coupe en deux par le milieu ; on encolle la soupape d'une fine couche de colle chaude assez liquide (très important, surtout entre les différentes couches de peaux, pour garder le moelleux de l'ensemble), et on la pose parallèlement à la coupe réalisée dans la peau (orientation tête – croupe de l'animal)

après séchage complet et à plat, on découpe rapidement et avec une marge de quelques millimètre la peau, puis on encolle le siège ainsi peaussé et on pose l'ensemble sur la peau, suivant la même orientation, en se déplaçant vers l'extérieur de la peau. On procède de même pour la troisième couche. Il faut faire cela dans un local convenablement chauffé et ne pas hésiter à chauffer un peu la soupape (fer à repasser) si elle est trop froide (risque de décollement)

quand tout est sec, on découpe les épaisseurs de peau avec un ciseau ayant la pente la plus faible possible, en restant perpendiculaire au siège de la soupape (voire on prend un outil spécialement affûté pour cela, dont la pente se fait sur plusieurs centimètres) ; puis on peut remettre une couche de baudruche.

Seulement une vingtaine de soupapes ont du être repeaussées en entier, pour la plupart dans le sommier de Récit, qui avait subi une avarie d'eau.



Nettoyage des ressorts : ils sont placés dans un bain à ultrasons (eau additionnée de vinaigre) puis rapidement frottés à la paille de fer ultra fine avant d'être rincés à l'eau claire pour stopper l'action du vinaigre. A gauche sur la photo une série de ressort, dont l'ordre est toujours conservé, avant traitement ; à droite après nettoyage.

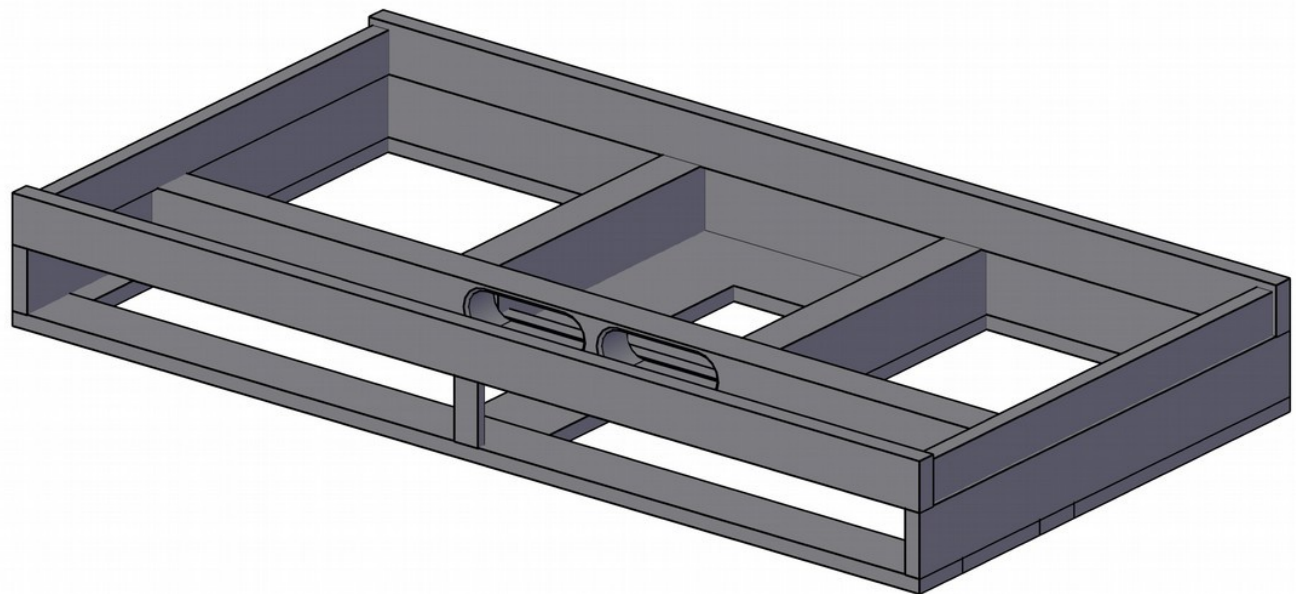
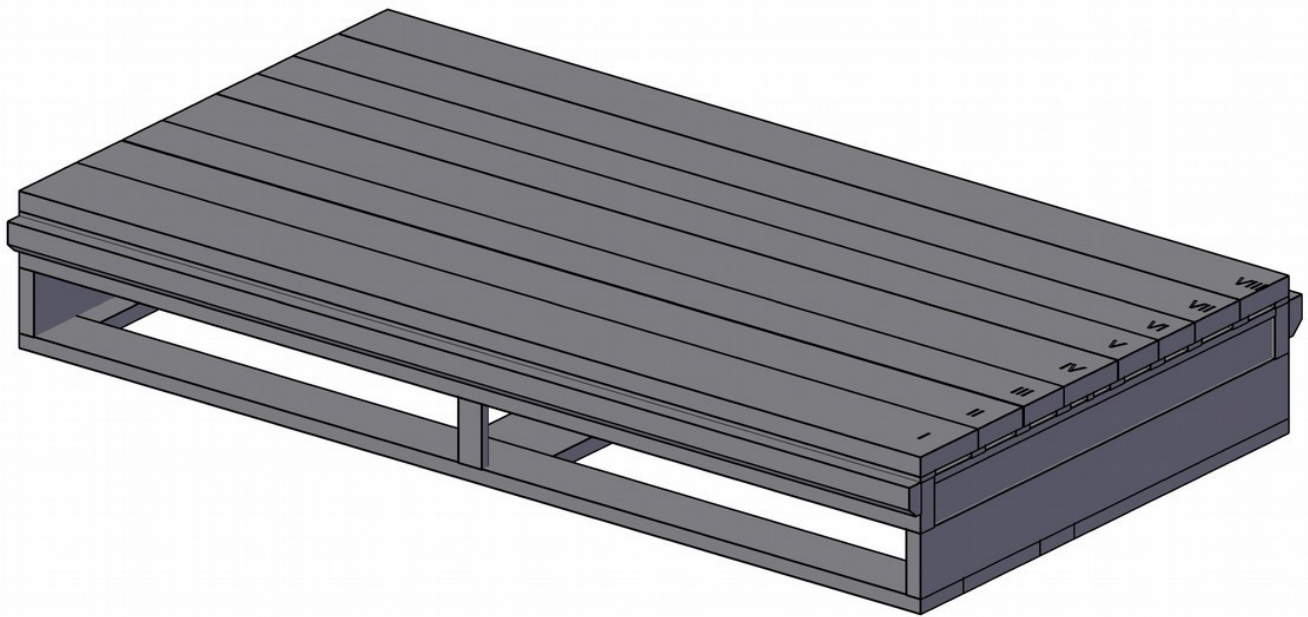
D'une manière générale, les sommiers de Positif et de Pédale étaient en bon état. Quelques fissures sur les tables, quelques soupapes à repeusser, quelques baudruches à changer : les travaux de restauration étaient limités.

Par contre le sommier de Récit a demandé plus de travail (d'où les nombreuses photos présentées ici) puisqu'il avait probablement pris l'eau à un moment ou à un autre : plus de soupapes à changer, un registre à repeusser entièrement, etc. Plus large, il était plus affaissé au centre également, ce qui a donné plus de travail pour redresser au mieux la table.

Les sommiers d'extensions de Pédale (Principal 16' et Soubasse de 32') présentaient des problèmes d'étanchéité des soupapes : le poids qu'ils avaient à supporter, leur position à ras du sol sont autant d'explications possibles à une moins bonne conservation que les autres sommiers. Les barrage s'étaient fréquemment soulevés, ce qui a nécessité de redresser une bonne partie des grilles.

Plans des sommiers

Des plans en trois dimensions ont été réalisés pour pouvoir implanter les sommiers dans le plan 3D d'ensemble et pour garder une trace des méthodes de fabrication. Voici quelques vues issues de ces plans, qui sont par ailleurs joints au DVD accompagnant le présent rapport.



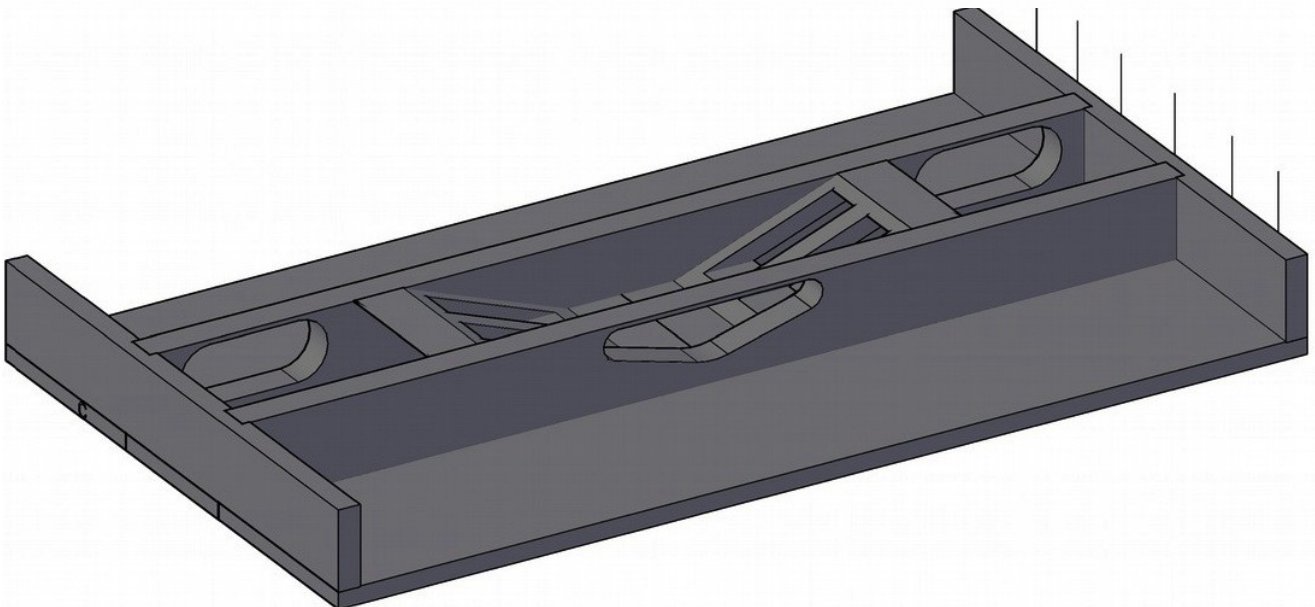
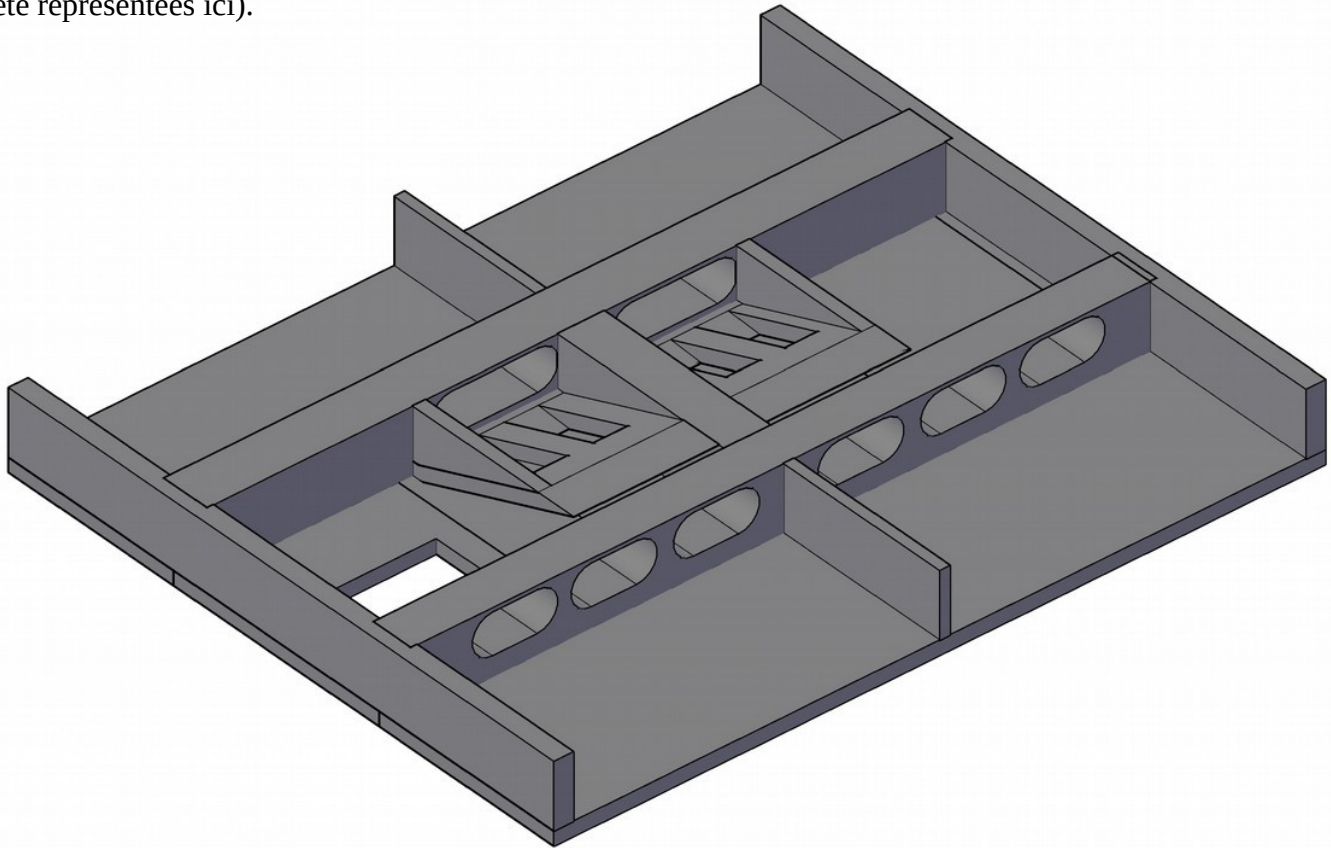
Le sommier de Récit a été intégralement modélisé, pour servir de modèle, notamment pour ce qui est des assemblages retenus.

On distingue sur la vue en haut la présence des chapes, faux registres et table, qui ont été retirés pour plus de lisibilité de la vue du bas. Cette dernière montre l'arrivée de vent, au centre sur l'arrière ; les deux ouvertures sur l'arrière de chaque côté, situées en réalité juste sous les barrages, sont en réalité recouvertes des peaux, non représentée ici.

De même, les ouvertures dans la planche à bourses correspondent aux parties fermées par du tissu encollé, constituant ainsi une protection contre les secousses de l'alimentation.

Les sommiers de Positif, identiques côté C et côté #, ont été dessinés également (ici le côté #, sans les chapes, faux-registres, registres et table).

On peut distinguer la circulation d'air entre la laye des fonds (ici sur le devant), qui reçoit l'alimentation en vent, et la laye des anches, sur l'arrière, alimentée par la laye des fonds via les appels d'anches (les soupapes de ces derniers, obstruant les quatre ouvertures en biais que l'on peut voir, n'ont pas non plus été représentées ici).



Les plans des sommiers de pédale (ici le côté C) montrent le système utilisé pour alimenter les deux layes également. Les ouvertures recevant les soupapes sont installées dans le sens de la largeur, et non de la profondeur, de façon à limiter cette dernière, les sommiers recevant moins de jeux qu'au Positif. On peut distinguer, sur la droite de cette représentation, le repérage des axes des tirages des registres. Ces données ont été indispensables à la mise au point et au dessin des nouveaux trajets de la mécanique jeu de Pédale.

Relevés des perces et dimensions des sommiers restaurés par Laurent Plet

Ces relevés sont présentés sur les pages suivantes.

BECON LES BRUYERES

Recit : perces sommier

Jeux d'origine	Trompette 8	F1 Traversière 4	Vide d'Amour 8	F1 Angelique 8	Voix Celeste 8	F1 Pastorale 2	Musette 4	Voix humaine 8'	Surface perce	Capacité Gravure	Prof. Gravure :	Barrages (B) Gravures (G)	Longueurs passage Souppapes						
Dérouillage	1	2	3	4	5	6	7	8	(cm²)	(cm³)	Cinture (joue de layo) : 26 mm	Calculs							
Lang. Chapes	Ø calc	Ø calc	Ø calc	Ø calc							Mesures	B	G	axe	/ext				
1	C1	17	12	24 x 17	23	24 x 16	22				1	C1	9	29	35	20	45	224	250
2	C#	18	11	23 x 16	22	25 x 17	23				2	D	50	70	21	20	128	224	250
3	D	17	12	24 x 16	22	24 x 16	22				3	E	91	112	21	21	86	224	250
4	D#	18	11	23 x 16	22	25 x 17	23				4	F#	131	149	19	18	166	224	250
5	E	16	12	21 x 12	18	22 x 16	21				5	G#	169	186	20	17	204	224	250
6	F	17	12	21 x 13	19	26 x 17	24				6	A#	205	223	19	18	240	224	250
7	F#	16	12	21 x 12	18	24 x 16	22				7	C2	242	259	19	17	277	224	250
8	G	18	11	23 x 13	20	24 x 16	22				8	D	278	293	19	15	312	223	250
9	G#	18	12	21 x 12	18	24 x 13	20				9	E	314	329	21	15	348	222	250
10	A	17	11	21 x 12	18	23 x 13	20				10	F#	346	360	17	14	379	222	250
11	A#	16	12	21 x 13	19	24 x 13	20				11	G#	376	391	16	15	410	221	250
12	B	17	11	22 x 12	18	23 x 13	20				12	A#	406	419	15	13	439	221	250
13	C2	13	12	12	12	15	15				13	C3	434	448	15	14	467	221	250
14	C#	16	11	12	12	13	13				14	D	462	475	14	13	495	221	250
15	D	16	11	12	12	15	15				15	E	488	501	13	13	521	221	250
16	D#	16	11	12	12	14	14				16	F#	514	526	13	12	546	221	250
17	E	15	11	12	12	13	13				17	G#	540	552	14	12	572	221	250
18	F	15	11	11	11	13	13				18	A#	575	588	23	13	608	221	250
19	F#	15	11	11	11	12	12				19	C4	602	613	14	11	634	221	250
20	G	15	11	11	11	14	14				20	D	626	637	13	11	658	221	250
21	G#	15	11	11	11	14	14				21	E	649	660	12	11	681	221	250
22	A	14	11	11	11	12	12				22	F#	671	681	11	10	702	221	250
23	A#	15	11	10	10	14	14				23	G#	692	704	11	12	724	221	250
24	B	14	11	10	10	11	11				24	A#	716	726	12	10	747	221	250
25	C3	15	11	10	10	10	10				25	C5	738	748	12	10	769	221	250
26	C#	14	11	11	11	11	11				26	D	760	770	12	10	791	221	250
27	D	15	11	10	10	10	10				27	E	781	791	11	10	812	221	250
28	D#	14	11	11	11	12	12				28	F#	802	813	11	11	834	221	250
29	E	13	11	11	11	11	11				29	G	838	847	25	9	869	221	250
30	F	14	11	11	11	10	10				30	F	858	869	11	11	890	221	250
31	F#	13	11	10	10	11	11				31	D#	880	890	11	10	911	221	250
32	G	14	10	11	11	11	11				32	C#5	901	912	11	11	933	221	250
33	G#	13	10	10	10	9	9				33	B	923	934	11	11	955	221	250
34	A	13	10	11	11	11	11				34	A	946	956	12	10	977	221	250
35	A#	13	10	10	10	10	10				35	G	968	978	12	10	999	221	250
36	B	12	9	11	11	8	8				36	F	990	1000	12	10	1021	221	250
37	C4	12	10	9	9	11	11				37	D#	1012	1022	12	10	1043	221	250
38	C#	13	9	10	10	11	11				38	C#4	1035	1047	13	12	1067	221	250
39	D	13	9	9	9	8	8				39	B	1061	1073	14	12	1093	221	250
40	D#	12	9	10	10	8	8				40	A	1097	1110	24	13	1130	221	250
41	E	13	9	9	9	10	10				41	G	1123	1135	13	12	1155	221	250
42	F	12	9	9	9	8	8				42	F	1149	1161	14	12	1181	221	250
43	F#	13	9	9	9	8	8				43	D#	1175	1187	14	12	1207	221	250
44	G	12	9	9	9	7	7				44	C#3	1201	1215	15	14	1234	221	250
45	G#	12	8	9	9	8	8				45	B	1230	1243	15	13	1263	221	250
46	A	11	8	8	8	7	7				46	A	1258	1273	15	15	1292	221	250
47	A#	12	8	8	8	7	7				47	G	1289	1303	16	14	1322	221	250
48	B	12	8	8	8	8	8				48	F	1320	1336	17	16	1354	221	250
49	C5	11	8	8	8	7	7				49	D#	1356	1372	20	16	1390	221	250
50	C#	12	8	8	8	8	8				50	C#2	1390	1407	18	17	1425	221	250
51	D	11	8	8	8	7	7				51	B	1426	1442	19	16	1460	221	250
52	D#	11	8	8	8	8	8				52	A	1462	1480	20	18	1497	221	250
53	E	11	8	8	8	7	7				53	G	1500	1518	20	18	1535	221	250
54	F	11	8	8	8	7	7				54	F	1538	1558	20	20	1574	221	250
55	F#	10	7	7	7	7	7				55	D#	1579	1599	21	20	1615	221	250
56	G	11	7	7	7	8	8				56	C#1	1620	1642	21	22	1657	221	250

Moyenne :

Large Sommier : 1701 mm

33 mm

1642

BECON LES BRUYERES

Pédale : perces sommier

Jeux d'origine	Subass 16	Grosse Flûte 8	Violoncelle 8	Bombarde 16	Trompette 8	Clairon 4
Démontage	1	2	3	4	5	6
Larg. Chapes						
	Ø calic	Ø calic				
1	C1 37 x 22 32	31 x 20 28	20	22	19	16
2	C# 0	x 0				
3	D 36 x 22 32	31 x 20 28	20	21	18,5	15,5
4	D# 0	0				
5	E 35 x 21 31	29 x 17 25	18	21	18,5	15
6	F 0	x 0				
7	F# 34 x 21 30	30 x 17 25	17,5	21	18	15
8	G 0	x 0				
9	G# 33 x 20 29	30 x 16 25	16,5	20	17	14,5
10	A 0	x 0				
11	A# 32 x 20 29	30 x 18 26	16,5	19	17	14,5
12	B 0	x 0				
13	C2 32 18	28 15	15,5	19	15,5	14
14	C# 0					
15	D 31 17	28 15	16	19	15,5	14
16	D# 0					
17	E 31 17	28 14	14	19	14	14
18	F 0					
19	F# 30 16	28 13	14	19	14	13
20	G 0					
21	G# 30 15	27 13	13	19	14	13
22	A 0					
23	A# 29 15	26 13	12	18,5	14	13
24	B 0					
25	C3 28 15	26 13	12	17,5	14	13
26	C# 0					
27	D 28 15	26 13	12	16	14	12
28						
56						

Capacité Gravure (cm ²)	Prof. Gravure : 68 mm		Céinture grille		Barrages (B) Gravures (G)		Longueurs passage Soupapes
	Céinture (joue de laye) : 25 mm		Mesures		Calculs		
	G	B	B	G	Axe gravure	Axe /ext	
C1 17,7	1 14	40	39	26	52		176
0 17,7	2 69	95	29	26	107		176
D 16,3	3 124	148	29	24	161		176
0 16,3	4 175	199	27	24	212		176
E 15,6	5 E 228	251	29	23	265		176
0 16,3	6 279	303	28	24	316		176
F# 15,0	7 F# 331	353	28	22	367		176
0 14,3	8 382	403	29	21	418		176
G# 14,3	9 G# 431	452	28	21	467		176
0 13,6	10 478	498	26	20	513		176
A# 14,3	11 A# 524	545	26	21	560		176
0 13,6	12 570	590	25	20	605		176
C2 13,6	13 C2 616	636	26	20	651		176
0 12,2	14 661	679	25	18	695		176
D 13,6	15 D 703	723	24	20	738		176
0 13,6	16 746	766	23	20	781		176
E 12,9	17 E 789	808	23	19	824		176
0 12,2	18 832	850	24	18	866		176
F# 12,2	19 F# 874	892	24	18	908		176
0 11,6	20 916	933	24	17	950		176
G# 12,2	21 G# 955	973	22	18	989		176
0 10,9	22 996	1012	23	16	1029		176
A# 10,2	23 A# 1036	1051	24	15	1069		176
0 10,9	24 1073	1089	22	16	1106		176
C3 10,9	25 C3 1111	1127	22	16	1144		176
0 11,6	26 1149	1166	22	17	1183		176
D 8,8	27 D 1188	1201	22	13	1220		176
0 9,5	28 1222	1236	21	14	1254		176

Céinture grille 40 mm
Larg. Sommier : 1301 mm

Sommiers GO : restauration DLFO



Sommier après ouverture et avant nettoyage.



Mécanisme d'appel d'anche avant nettoyage.



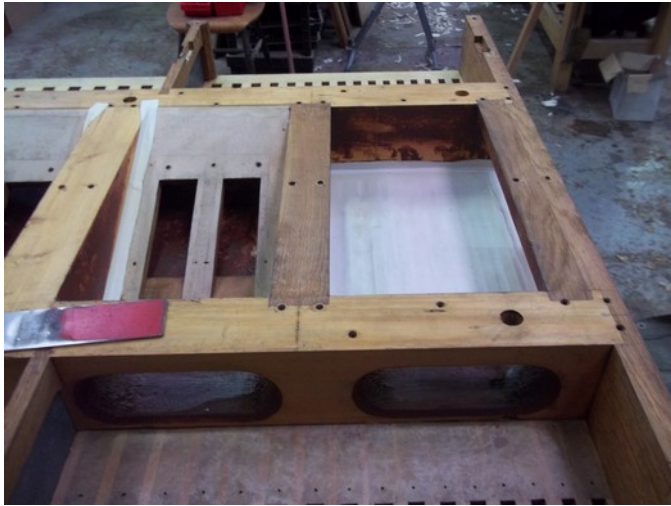
Le fond de la grille, recouvert de peau, servant à rendre étanche les gravures, avant et après décapage de la peau. On distingue les prisonniers (blocs de bois pris entre deux barrages) qui séparent les anches des fonds pour une même gravure (sur la photo de droite).



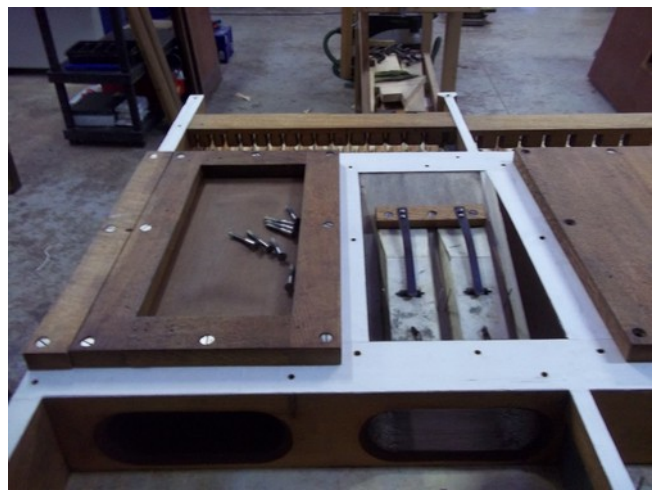
Sommier après décapage de l'intérieur et des joints d'étanchéité avec les planches de fonds de sommier.



Sommier après la pose des nouveaux joints d'étanchéité avec les planches de fonds de sommier.



Changement de la peau fermant les gravures.



Remontage des fonds de sommier



Planche à bourses des appels d'anches. Ces bourses de grande taille ont fréquemment du être refaites car le cuir, très fragile résistait difficilement au démontage des eses les reliant aux soupapes dont les ressorts étaient très rigides.



Soupapes après remontage : on voit la peau plus claire des soupapes qui ont été repeaussées.



Sommier après pose des flippots au niveau des joints de collage qui s'étaient fissurés.



Sommier après la pose des nouveaux joints d'étanchéité avec les planches de fonds de sommier.