

# NOTICE D'INSTALLATION

## Système silencieux MOTUS

(Version du 10/10/2016)

### *-Piano droit-*

#### **-Pose des capteurs clavier.**

Insérer les ressorts sur la face arrière des deux supports noirs dans les chambrages prévus à cet effet, l'insertion se fait facilement par une rotation antihoraire. Le rail se fixe au plateau avec des vis bois entre 3x20 et 3x40 suivant les hauteurs de châssis, ces vis traversant les ressorts afin d'ajuster la hauteur. Pour les châssis ayant très peu de hauteur sous clavier, type Kawai ou Schimmel, faire un chambrage de 8mm de profondeur sur le plateau en utilisant une mèche de diamètre 8mm avec bague d'arrêt, dans lequel viendra se loger le ressort. Mettre en place les 4 circuits de capteurs dans l'ordre, P1 dans les basses, puis en suivant P2, puis P3 et enfin le petit circuit P4 dans les aigus.



**positionnement des capteurs**

Le bord du rail des capteurs doit se situer à environ 5mm de la planche d'enfoncement des dièses, photo ci-dessus. Câbles vers l'arrière.

Utiliser les 2 dièses à proximité des extrémités de chaque circuit pour assurer le meilleur centrage latérale, placer vous à la verticale du clavier et centrer visuellement les circuits pour avoir la distance la plus égale possible entre la touche et les 2 capteurs voisins situés de part et d'autre afin que son propre capteur soit

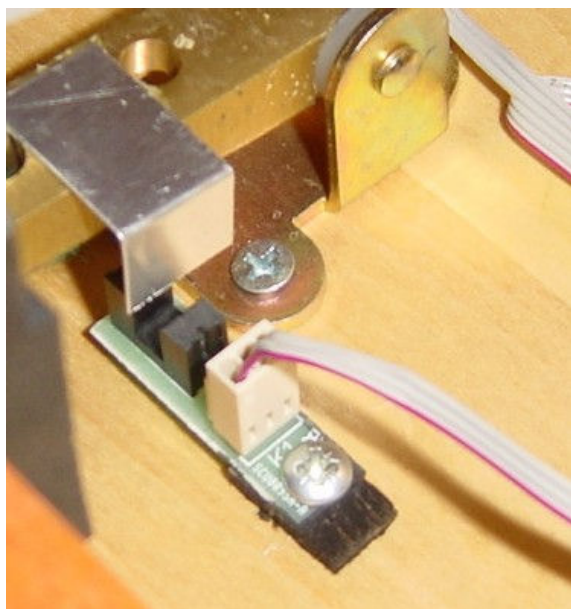
centré au mieux sur sa largeur. Utiliser les fixations des circuits par trous ovalisés pour faire un ajustage précis.

Certain clavier n'étant pas parfaitement standard, un bon centrage des 2 dièses des extrémités de chaque circuit s'avère impossible, dans ce cas, adopter le meilleur compromis de centrage latéral sans favoriser une touche par rapport à l'autre.

Serrer ensuite légèrement les vis de fixation des circuits afin de les immobiliser, ajuster provisoirement la hauteur de sorte que le dessus des capteurs soit à 3mm environ du dessous des touches noires en position enfoncée sans compression de la mouche d'enfoncement.. Cela correspond à une distance de 5mm environ par rapport au circuit imprimé. Placer les connecteurs 12 lignes reliant les circuits, pastilles métalliques vers le haut. (Voir photo ci-dessus) Ne laisser sur le clavier que les dièses au plus proche des vis de réglage de hauteur du rail, les blanches seront remontées plus tard.

Placer l'unité de commande sous le clavier à droite, connecter le câble 7 lignes multicolore au circuit de 16 capteurs P4 aigu, pastilles métalliques vers le haut. Ne pas tirer sur les câbles pour déconnecter, passer les ongles sur les décrochements latéraux prévus à cet effet.

### **-Montage des capteurs pédales.**

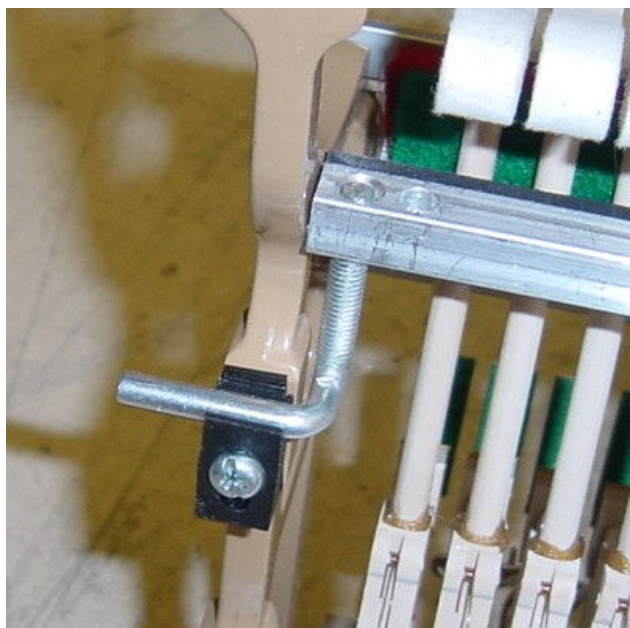


Placer le capteur comme indiqué ci-contre, utiliser la bande alu fournie, couper à la pince coupante, plier et coller à la colle "contact" une petite équerre sur le dessus de la pédale, la partie verticale doit passer exactement au centre de la fourche. En position haute le capteur doit être bien dégagé, en position basse l'extrémité de l'équerre doit être à 2 mm environ du fond du capteur. Connecter le câble en nappe 1x6 pour les 2 pédales, le fil rose indiquant la pédale forte. Les 2 petits décrochements sur une face du connecteur beige sont à gauche, coté capteur, si le branchement est inversé la pédale ne fonctionnera pas. Resserrer éventuellement l'axe de la pédale pour éviter tout jeu latéral de celle-ci, qui pourrait tordre l'équerre venant en contact avec le dessus de la fourche optique.

### **-Montage du bloqueur marteaux.**

Un système avec carré alu de 10mm x 10mm a été adopté plutôt qu'un profilé alu, l'inconvénient du profilé étant de brider la course des étouffoirs sur certain pianos, et la découpe de l'encoche du passage basse médium n'est pas très aisée, notre carré alu monté sur étriers évite ces deux problèmes.

Retirer la barre d'étouffoirs. Placer les 4 charnières à visser aux emplacements de la barre d'étouffoirs, avec leurs étriers respectifs clipsés, aigus (photo 6), médium en utilisant l'équerre ajustable fournie, passage basse médiums en U (photo 7) et basses avec son ressort de rappel (photo 8), cela afin d'avoir le bon emplacement des étriers.



6



7

8



Vérifier que l'étrier ne touche pas le premier marteau, ajuster latéralement le cas échéant au plus près du marteau pour éviter une trop forte flexion latérale du ressort. Introduire le carré alu des basses dans l'étrier en U du passage (trou pré percé), pointer le perçage sur l'étrier des basses et percer à 6mm. Même chose pour le carré alu du médium aigus, pointer dans un premier temps l'étrier aigu, percer à 6mm, introduire le carré alu, pointer ensuite l'étrier du passage médiums aigus et percer. Utiliser les écrous pour fixer le carré alu et ajuster sa hauteur le plus haut possible au plus près des marteaux. Vous pouvez si besoin augmenter la force de rappel du ressort en tordant les bras à la pince afin d'augmenter l'angle d'ouverture.

Coller la bande de caoutchouc à la colle néoprène. Grâce aux trous ovalisés des charnières, placer le bloqueur au plus près des marteaux.

Placer la mécanique dans le piano. Dans la plupart des cas, la meilleure solution est d'actionner le bloqueur par la pédale centrale (sourdine) du piano, il suffit de raccourcir la tige d'accroche sourdine en l'ajustant à la hauteur du crochet en retravaillant l'extrémité à l'étau. S'il s'agit d'une sourdine à câble gainé, replacer simplement le bloqueur de gaine à la bonne hauteur. Enfin pour les autres cas, utiliser le kit optionnel de commande par levier, voir page 8.

[La structure du bloqueur est en cours de simplification, un système de bloqueur rotatif motorisé est à l'étude..](#)

Régler le point de blocage des marteaux à 4 mm des cordes, vérifier que cette distance est constante sur toutes les notes, si ce n'est pas le cas, placer des calles sous les charnières pour égaliser au mieux le point de blocage. Désactiver le bloqueur pour repasser en mode acoustique, amener le premier

marteau des médiums sur les cordes, dans cette position, le bloqueur doit être a **1 mm du manche de marteau**, afin de laisser le maximum de place au dégagement des étouffoirs du passage. Si cette distance est plus importante, réduire la course en ajoutant une épaisseur de feutre au dessus de la pédale centrale, ou à l'aide de la molette du boîtier de levier si vous optez pour ce type de commande.

Sur certain pianos, le premier étouffoir des médiums peut venir en butée sur le bloqueur, dans ce cas, retirer l'étouffoir, à l'aide d'un petite scie, décoller le bouton de la tête et retirer sur les 2 parties l'épaisseur nécessaire pour obtenir un dégagement correct. Placer un feutre adhésif sur l'étrier pour éviter tous bruits (**photo 7**). Dans certain cas, il est aussi possible de replacer simplement l'étouffoir plus bas pour l'éloigner du carré alu.

Il est conseillé d'introduire une calle en bois biseauté entre la charnière du passage médium aigu et le montant du cadre, éventuellement collée coté cadre, cela augmente la rigidité globale du bloqueur et permet de stopper les marteaux au plus près des cordes pour un réglage d'échappement plus proche, la répétition est aussi améliorée, le renvoi du marteau étant plus rapide avec un bloqueur plus rigide.

Placer la rondelle de blocage anti-retour sur l'axe de l'étrier aigu afin d'éviter un déplacement latéral du bloqueur. Activer le bloqueur marteaux. Régler ensuite l'échappement en vérifiant que l'échappement se fasse en douceur sur le bloqueur sans craquement. Pour un bon fonctionnement du silencieux en répétition rapide, il est nécessaire de réduire au minimum le jeu de lanière, le bâton d'échappement doit être quasiment en contact avec le nez de marteau avec un jeu de 0.2mm environ, faute de quoi un glissement du bâton sur le nez peut se produire en répétition rapide et faire entendre un note "Forte" non attendue. De même le réglage des attrapes doit être au plus près des cordes, soit 10mm.

### -Etape 1: Réglages de la hauteur des capteurs.

Passer en mode visualisation des paramètres, pour cela, maintenir la dernière touche dièse No 86 enfoncée pendant que vous mettez le boîtier sous tension, l'écran ci-dessous apparaît alors. Si les capteurs sont trop loin et que le système n'entre pas dans la fonction, retirer la touche 86 et placer un doigt sur le capteur 86 pendant que vous mettez sous tension. Utiliser les dièses à proximité des vis pour régler les hauteurs. Si "COURSE" s'affiche au lieu des paramètres, cela signifie que les capteurs sont trop hauts, et interprètent le dernier octave FA# comme enfoncé.

N: 74	R: 34	P: 42
FC: 192	H: 16	

Le système détecte une touche enfoncée et affiche ses paramètres, N est le numéro de la note, R est le niveau de réflexion du capteur optique en 100<sup>ème</sup> de volt, P est la position (l'origine n'est pas la position de repos mais est située au dessus), FC est la position de fin de course qui sera mémorisée dans une étape ultérieure, enfin H est la distance entre le dessous de la touche et le dessus du capteur, en 10ème de mm. Maintenez la touche dièse proche des vis de réglage en position enfoncée en pression moyenne, ajuster la hauteur pour obtenir H=16 soit 1.6 mm de distance qui est la distance requise pour les dièses. Si les capteurs sont trop près, soit en dessous de 13, soit 1.3 mm le signe XX s'affiche.

Les blanches seront automatiquement un peu plus haute, de l'ordre de 22 soit 2.2 mm, cela dépendra du type de clavier. Les dièses situées entre les vis de réglage de hauteur n'auront pas exactement la valeur d'ajustage de 1.6 mm, cela est du à l'irrégularité du clavier et n'a pas d'importance dans le fonctionnement final. Dans la mesure ou cette opération est réalisée clavier démonté, une lumière ambiante trop forte comme une pièce bien ensoleillée ou un rayonnement direct d'un projecteur peut déclencher intempestivement les capteurs, cela se traduit pas un clignotement de l'écran, cette étape doit donc être réalisée dans une lumière moyenne. Par ailleurs, ne pas remettre en place des touches alors que l'écran affiche les paramètres car les capteurs interprètent les nouvelles touches placées comme étant jouées et

l'affichage est instable. Vous devez éteindre le système afin de réinitialiser une fois toutes les touches en place. Une fois les hauteurs ajustées, éteindre le système, attendre 5 secondes avant de le rallumer.

### Étape 2: Mémorisation des fins de course.

Placer maintenant l'ensemble des touches. Remonter l'ensemble des pièces du meuble pour être en conditions normales d'utilisation. Eteindre le système, attendre 5 secondes avant de le rallumer, maintenir l'octave Fa# (notes 70-82) enfoncé pendant la mise sous tension, "COURSE" doit s'afficher, relâcher alors l'octave Fa#. Abaisser lentement la première touche basse No1, le système détecte le mouvement et affiche le numéro de note N et sa position C en temps réel, écran ci-dessous.



N 1. C158

Amener doucement la touche en contact sans pression sur la mouche d'enfoncement, relâcher la touche, le système mémorise la valeur maximum mesurée et affiche cette position de fin de course FC ainsi que la mention MEMO, écran ci-dessous.



N 1. MEMO  
FC 203

Répéter cette opération sur l'ensemble des touches, il n'est pas possible de mémoriser 2 fois à la suite une même touche, si vous souhaitez re-mémoriser la même note, mémoriser la voisine avant de revenir sur la touche en question. Ce réglage est capital et doit être fait avec une grande précision, car les seuils de détection de vitesse sont calculés en fonction de la position de fin de course de chaque touche, ainsi, un mauvais réglage entraînera une dynamique inégale et une mauvaise répétition. Bien vérifier que MEMO s'affiche lorsque la touche remonte, car un simple craquement sur l'échappement peut-être mal interprété et la valeur enregistrée erronée, le cas échéant, reprendre le réglage de la touche. Une fois l'ensemble du clavier mémorisé, éteindre le système, attendre 5 secondes avant de le rallumer. Vous pouvez repasser en mode visualisation des paramètres (étape 1) afin de contrôler la valeur de fin de course FC de chaque touche qui s'affiche en bas à gauche, et vérifier qu'elle est à peu près égale à la position P lorsque la touche vient en contact sans pression sur la mouche d'enfoncement. Il est bien sur possible de refaire cette étape 2 pour une seule note, sans effacer les autres.

### Étape 3: Réglage de la dynamique.

Eteindre le système, attendre 5 secondes avant de le rallumer, maintenir l'octave Sol# (notes 72-84) enfoncé pendant la mise sous tension, "DYNAMIQUE" doit s'afficher, relâcher alors l'octave Sol#. Jouez "Forte" la première note des basses, son numéro d'affiche ainsi que son coefficient dynamique qui est mémorisé dans la foulée, écran ci-dessous.



N 1  
1256

Répéter l'opération sur l'ensemble du clavier, utiliser le doigt majeur de la même façon que le calage d'une note lors d'un accord, surtout ne pas prendre d'élan au dessus du clavier, amener le doigt en contact avec la touche sans l'enfoncer, jouer ensuite "Forte" énergiquement Le coefficient enregistré correspond a une

vélocité MIDI de valeur 120, le maximum étant de 127. Cela signifie que lorsque le pianiste jouera cette note avec la force que vous avez appliquée, le niveau MIDI sera de 120. Les coefficients dynamiques sont très variables d'une note à l'autre, ainsi qu'entre blanches et noires, cela est dû aux variations de l'ensemble mécanique. Cette opération doit se réaliser avec le maximum d'égalité de force, à raison d'une note par seconde environ. Cette étape permet la mémorisation de paramètres dynamiques par le microprocesseur des capteurs clavier situé sur le circuit P4, l'étape 4 suivante va permettre d'ajuster plus finement la dynamique par un coefficient supplémentaire mémorisé par le microprocesseur de la carte son présente dans le boîtier de contrôle.

Une fois l'ensemble du clavier mémorisé, éteindre le système, attendre 5 secondes avant de la rallumer.

#### Etape 4: Réglage individuel.

Presser le bouton "Menu" suivi de la touche "+" jusqu'à l'affichage de "REGLAGES", valider en pressant à nouveau "Menu", "Clavier..." s'affiche alors. Jouer une touche, l'écran ci-dessous s'affiche.



N:52 V:72 M:56  
Vol:100 %

**N** est le numéro de la note jouée, **V** est la vitesse d'enfoncement de la touche, **M** est le niveau sonore Midi audible au casque, calculée par le logiciel en fonction de la vitesse **V**, enfin **Vol** est le réglage du volume individuel de la note permettant de réduire ou d'augmenter la valeur de **M** à vitesse d'enfoncement égale. Le volume est réglé par défaut à 100%.

Le réglage individuel permet de compenser les irrégularités éventuelles de l'étape 3. Effectuez une gamme chromatique lentement "Mezzo forte", si une note vous semble plus forte ou plus faible, arrêtez vous sur celle-ci, son numéro s'affiche, utiliser les touches + ou - (défilement automatique) pour modifier le volume. Si une note est trop forte est que vous devez descendre en dessous de 70% du volume, remettre le volume à 100% et repasser à l'étape 3 pour la note en question seulement, cela pour garder une bonne résolution dynamique de la note concernée.

Ce mode de réglage est prévu pour jouer une seule note à la fois, ou des arpèges pour faciliter l'égalisation, le fait de jouer des accords ou même de jouer trop rapidement peut entraîner des notes "forte" inopinées, ne pas jouer plus vite qu'une note par demi seconde environ, et une seule à la fois, cela est dû au temps d'affichage des paramètres qui peut perturber le flux de données. Presser "STOP" pour sortir du mode réglages.

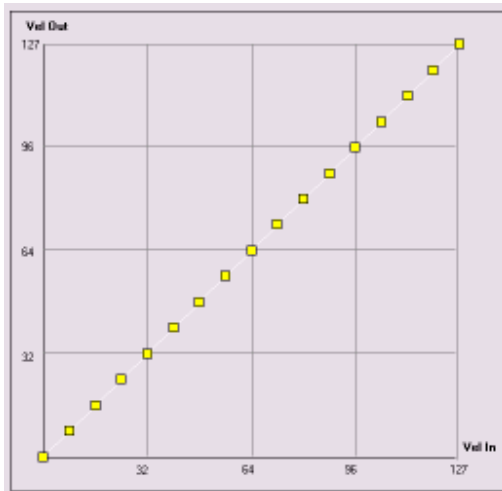
#### Etape 5: Réglage global de la courbe de dynamique.

Presser le bouton "Menu" suivi de la touche "+" jusqu'à l'affichage de "COURBE", valider en pressant à nouveau "Menu". Par défaut le coefficient de pente dynamique est réglé à 0, cela peut convenir pour un clavier très souple, pour un clavier plus ferme, il est possible de définir 4 courbes de dynamique de 0 à 3 à l'aide des touches "+" et "-". Le fait d'avoir une valeur plus élevée réduit la plage de dynamique du Pianissimo au Forte, et le volume s'en trouve augmenté en Mezzo, jouer le piano en faisant varier la valeur et valider le toucher le plus réaliste en pressant "Menu". Le réglage individuel réalisé lors de l'étape 4 doit toujours se faire avec la courbe par défaut égale à 0 afin d'avoir une plage de variation maximum et une meilleure précision dans l'égalisation.

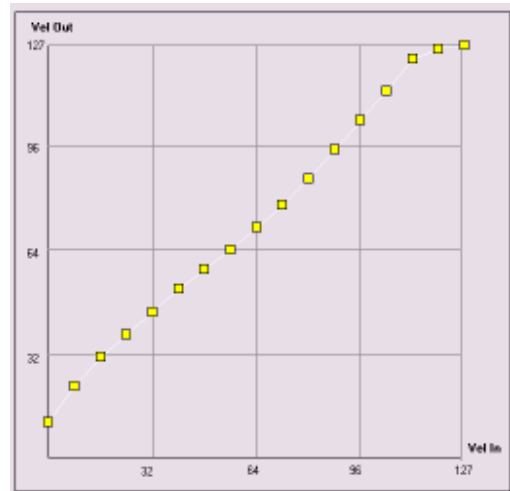


COURBE 1

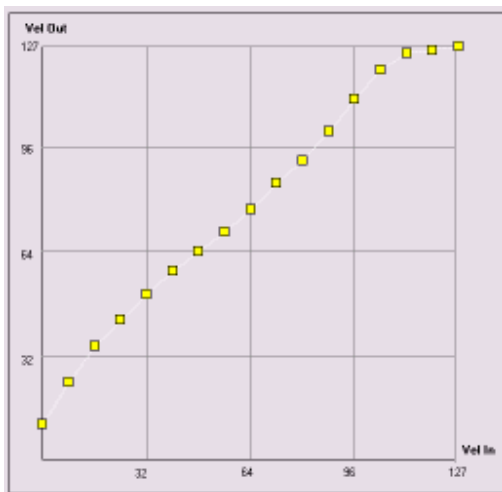
### Explication des 4 courbes.



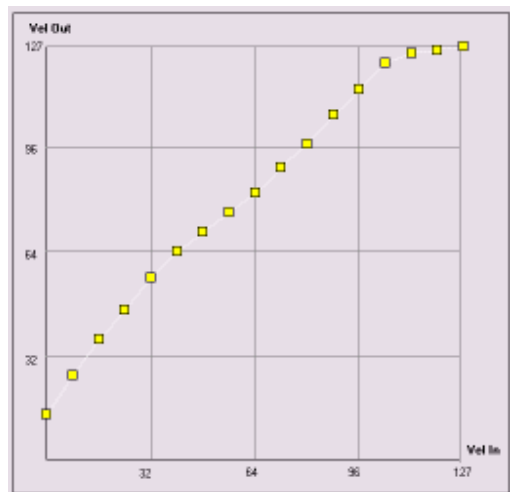
**COURBE 0:** Droite affine linéaire pour une meilleure précision à l'égalisation de l'étape 4.



**COURBE 1:** Courbe réaliste pour clavier souple.



**COURBE 2:** Volume plus élevé pour un clavier plus ferme.



**COURBE 3:** Pour un clavier très ferme, la montée dans Le Forte est plus rapide.

### -Personnalisation de l'écran d'accueil.

Vous pouvez personnaliser l'écran qui s'affiche à l'allumage de Motus, affichage ci-dessous:



Utiliser pour cela l'éditeur de fichiers textes "Bloc notes" de Windows, ouvrir une page vierge, tout en haut à gauche inscrivez votre nom en majuscules, 15 caractères ou espaces maximum, terminer par un point. Sauvegarder le fichier sur la carte SD sous le nom VENDEUR en majuscules, introduire la carte SD et presser la touche LECTURE >, utiliser les doubles flèches >> ou << pour sélectionner le fichier VENDEUR qui doit apparaître à l'écran, presser ensuite la touche LECTURE pour valider. Retirer la carte SD. A chaque allumage le nom de votre entreprise s'affichera pendant une seconde à l'écran.

### -Pose du levier de commande.



Le levier de commande se fixe sous le plateau, l'ajusteur se place à 10 cm environ de l'axe du levier. En position ON, le levier doit dépasser de 10 degrés environ de l'axe de traction et venir se caler en pression par la tension du câble sur la butée ovalisée comme indiqué sur la photo ci-dessus. En position OFF la butée arrière noire ovalisée permet de régler la course du câble, dans cette position, le marteau venant en contact avec les cordes, le manche doit se trouver à 1mm environ du bloqueur pour laisser le maximum de dégagement aux étouffoirs. L'ajusteur à vis permet un réglage fin du point de butée des marteaux sur le bloqueur. Percer le dessous du plateau à 3mm, veiller à la bonne verticalité du perçage, placer la rondelle large côté plateau,



utiliser la longue visse de 4x35mm pour fixer le levier, serrer légèrement de sorte que le levier revienne naturellement par la traction du ressort de rappel sur la butée OFF.

#### **-Utilisation du boîtier de contrôle.**

**Connections.** Brancher l'adaptateur sur une prise 220 V, la sortie 9 V se branche à l'arrière sur le connecteur DC 9V. Brancher le casque sur le flanc latéral gauche du boîtier. Il est possible de brancher 2 casques en utilisant un dédoubleur. Vous pouvez brancher des enceintes amplifiées en utilisant la sortie casque. Le casque basique livré est de premier prix, pour une qualité audio et un réalisme optimum, nous conseillons l'excellent casque Sennheiser HD 25 parfaitement adapté à cet usage.

**Utilisation.** Veiller à ce qu'aucun objet ne soit posé sur le clavier (casque...etc) afin de ne pas perturber la phase d'initialisation. Presser le bouton ON, attendre que "Piano" s'affiche. Lorsque vous éteignez le système, attendre toujours 5 secondes avant de rallumer. Penser à refermer le couvercle du clavier afin que la poussière ne s'infilte pas sous le clavier, pouvant perturber à terme les capteurs optiques. Le volume est ajusté par les touches + et -. Les sonorités se changent par les touches >> et <<, une pression longue permet de se déplacer de plus ou moins 10 dans les numéros des instruments.

**Enregistrement.** Insérer une carte mémoire SD dans le connecteur situé sur le flanc droit du boîtier, presser la touche d'enregistrement O, le nom "SEQ" du fichier Midi compatible Windows que vous allez enregistrer sur la carte SD s'affiche, suivi de son numéro. Utiliser éventuellement les touches << ou >> pour réenregistrer un fichier SEQ déjà présent sur la carte. Presser la touche enregistrement O pour commencer l'enregistrement, et STOP pour le terminer, le système se réinitialise alors. **Attention :** **L'insertion et l'extraction de la carte SD doivent toujours se faire silencieux éteint.**

**Importation de fichiers Midi.** Télécharger le logiciel de conversion sur notre site, sélectionner "File" puis "Open song" pour ouvrir un fichier Midi, il est possible à ce stade de modifier les canaux et les instruments dans l'interface "Channels" et "Instruments". Cliquez ensuite "File" puis "Export format 0", sélectionner le lecteur de la carte SD placée dans votre ordinateur et nommer le fichier en **majuscules de 8 lettres ou chiffres maximum.**

**Lecture de fichiers Midi.** Presser la touche lecture >, le premier fichier Midi s'affiche, utiliser << et >> pour sélectionner un autre fichier, suivi de > pour commencer la lecture et STOP pour réinitialiser.

**Aucun dossier ne doit être présent** sur la carte SD, tous les fichiers doivent être placés dans le répertoire racine. En cas de soucis de lecture ou d'enregistrement, il est possible de reformater la carte SD en **FAT16 exclusivement**, choisissez sous XP le format FAT (pour FAT16) dans l'option de formatage et non FAT32.

Les fonctions suivantes sont disponibles à partir de la touche **Menu** suivi de + et - pour sélectionner la fonction, presser à nouveau **Menu** pour lancer celle-ci ou STOP pour sortir.

**Métronome.** Ajuster le tempo avec les touches << et >> pour varier de 10 ou + et - pour varier de 1. Augmenter le volume avec la touche lecture > et diminuer avec la touche STOP. Presser Menu pour sortir une fois le tempo et volume ajustés. La touche STOP arrête le métronome.

**Réverbération.** Choisir le niveau de réverbération à l'aide des touches + ou -, presser à nouveau **Menu** pour valider.

**Programmation des sons.** Permet de changer la banque "Piano" via la carte SD et téléchargement sur notre site Internet. Indications sur le site.

## *-Piano à queue-*

### **-Pose des capteurs clavier.**

Le principe est identique au piano droit, cependant, comme la place pour les ressorts est insuffisante, le calage en hauteur devra se faire à l'aide de calles en papier et carton, tout comme le réglage global du châssis de balancier.

**Nous sommes en cour de mise au point d'un nouveau bloqueur rotatif restant à l'intérieur du piano.  
Merci de nous consulter.**