**MusicMachine 3 – REUGE by MB&F**

**Une Music Machine 10e anniversaire inspirée par les chasseurs TIE**

En 2015, MB&F célèbre son 10e anniversaire avec pour leitmotiv « Un adulte créatif est un enfant qui a survécu ». S’il est un film que les enfants (et beaucoup d’adultes) de toutes générations apprécient, c’est bien *La Guerre des étoiles* : qui pourrait oublier le vol effréné des chasseurs TIE de la flotte impériale, partis en guerre contre l’Alliance ? Inspirée par un chasseur TIE, la MusicMachine 3 (MM3) prouve que l’enfance et la Force ont profondément marqué l’esprit du fondateur de MB&F, Maximilian Büsser – qui avait 10 ans quand il a découvert *La Guerre des étoiles* en 1977.

Si la MusicMachine 3 apparaît prête à sillonner le vide silencieux de l’espace, c’est dans l’atmosphère dense de la terre où elle propage ses sons qu’elle déploie sa véritable force. Les ailes verticales à croisillons supportent et protègent deux cylindres musicaux jouant trois mélodies chacun : les thèmes de *La Guerre des étoiles*, *Mission impossible* et *James Bond* à droite, du *Parrain*, de *Furyo* et d’*Amicalement vôtre* à gauche. Ces ailes latérales ont également un rôle essentiel dans la propagation des vibrations sonores des claviers vers la caisse de résonance, naturellement amplificatrice, manufacturée par JMC Lutherie.

Alors que la MM3 semble venir d’une galaxie futuriste très lointaine, ses origines sont plutôt anciennes et bien plus proches de nous. Cette MusicMachine 3 comprend tous les éléments traditionnels d’une boîte à musique mécanique haut de gamme. On ne sera pas surpris d’apprendre qu’elle a été développée et manufacturée d’après un design MB&F par Reuge, fabricant de boîtes à musique suisse fort de 150 années d’expérience.

La musique de la MusicMachine 3 est produite par deux mouvements indépendants, montés à l’arrière des deux sections. Chacun a sa clé de remontage (déguisée en réacteur), son barillet, son cylindre horizontal à picots et son clavier à lames accordées à la main, note par note. Les cylindres jouent chacun trois mélodies. Un régulateur à air en forme de ventilateur circulaire (sorte de parabole rotative) contrôle la vitesse de rotation ou le tempo de chaque cylindre.

Pour que le MM3 soit symétrique, Reuge a rompu avec les règles conventionnelles des boîtes à musique et construit deux mouvements en miroir l’un de l’autre. Il a fallu inverser complètement l’architecture du mouvement et la forme des composants de sorte que l’un des cylindres tourne dans le sens des aiguilles d’une montre, l’autre en sens opposé.

La MusicMachine 3 n’a pas seulement l’apparence d’un engin issu d’une civilisation avancée, elle est aussi musicalement avant-gardiste. La plupart des boîtes à musique amplifient le son à travers une caisse en bois, comme le font les guitares et les violons. La MM3 a été conçue pour transmettre les vibrations musicales des claviers à la caisse de résonance en passant par les ailes verticales latérales. L’amplificateur en bois naturel a été développé par Jeanmichel Capt de JMC Lutherie, dans la Vallée de Joux, au cœur du pays horloger suisse.

**MusicMachine 3 est une édition limitée à 99 exemplaires : 33 exemplaires avec finition blanche, 33 avec finition noire et 33 avec surface chromée.**

**MusicMachine 3 en détail**

**MusicMachines – boîtes à musique du XXVe siècle**

Les boîtes à musique mécaniques produisent des mélodies grâce aux lames accordées d’un clavier en acier. Ces dernières entrent en vibration au passage des picots répartis sur un cylindre rotatif. Les mouvements présentent de nombreuses similitudes techniques et esthétiques avec leurs équivalents horlogers : l’énergie fournie par un ressort enroulé est transmise par un rouage et la vitesse de rotation est soigneusement régulée par un ventilateur (comme pour beaucoup de répétitions-minutes). Dans les boîtes à musique haut de gamme, les composants bénéficient de finitions raffinées comparables à celles qui ornent les mouvements de montres de luxe.

Depuis l’apparition des boîtes à musique au début du XIXe siècle, la Suisse, pays de la haute horlogerie, est le centre de la production de haute qualité. Charles Reuge fut un pionnier du secteur quand, en 1865, il installa son premier comptoir de montres de poche musicales à Sainte-Croix, dans les montagnes du Jura où nombre de montres légendaires ont vu le jour.

150 ans plus tard, Reuge, toujours basée à Sainte-Croix, est la dernière manufacture de boîtes à musique de luxe au monde. La collection se décline en modèles résolument classiques ou contemporains et la maison réalise des pièces uniques sur commande. Avec les MusicMachines MB&F, Reuge a repoussé les limites du design : ces machines relèvent plus du XXVe siècle que du XXIe.

La première MusicMachine conçue par MB&F et fabriquée par Reuge a été lancée à l’occasion de Baselworld 2013. Forts du succès de leur collaboration initiale, les partenaires ont à nouveau réuni leurs forces en 2014, pour créer MusicMachine 2, et en 2015, pour compléter la trilogie avec MusicMachine 3.

**Le design SF de MusicMachine 3**

Reuge a créé la MusicMachine 3 sur la base d’un chasseur TIE de *La Guerre des étoiles*, dessiné par MB&F et le designer Xin Wang. Le concept intègre astucieusement l’ensemble des éléments essentiels au fonctionnement d’une boîte à musique — clavier, cylindre à picots, système de remontage, barillet et régulateur de vitesse — dans une machine de type chasseur TIE. Jeanmichel Capt de JMC Lutherie a imaginé une ingénieuse caisse de résonance pour optimiser le son produit par la Music Machine 3.

**Les mélodies**

Si le design de la MusicMachine 3 est très inspiré de *La Guerre des étoiles*, les mélodies proviennent de films et séries TV sortis dans les années 1960 et 1970, alors que Maximilian Büsser était jeune. Le cylindre droit joue les thèmes de *La Guerre des Etoiles* (1977), *Mission impossible* (1960) et *James Bond* (1962), le gauche ceux du *Parrain* (1972) par Nino Rota, de *Furyo* (1983) par Ryuichi Sakamoto et d’*Amicalement vôtre* (1971) par John Barry.

**Recréer la musique fidèlement et… mécaniquement**

Un faiseur de musique REUGE a étudié les mélodies sélectionnées par MB&F et identifié, pour chacune, les passages les plus reconnaissables. Il s'est ensuite employé à les recréer en gardant à l’esprit que l’un des cylindres devait contenir trois mélodies, l’autre de même, et que les picots de chacun devaient jouer toutes les notes d’un clavier de 72.

Résoudre le problème posé par deux ensembles de trois arrangements, d’environ 35 secondes chacun, avec la multitude de notes que cela implique — certaines notes se retrouvent dans les trois mélodies d’un ensemble, d’autres dans une seule — représente un exploit technique et artistique pour lequel l’instinct du musicien prime sur la performance de n’importe quel ordinateur.

**Les mouvements de la MusicMachine 3**

Les deux mouvements de la boîte à musique — comprenant clavier, cylindre, mécanisme de remontage, barillet et régulateur — sont fixés sur des platines décorées de côtes de Genève (une de chaque côté) qui s’étalent des propulseurs à l’arrière aux cylindres à l’avant.

**Les claviers**

Montés à plat à côté des cylindres, les claviers forment avec eux deux duos singuliers dotés d’une sélection spécifique de 72 notes chacun. Les claviers accordés à la main sont façonnés dans un alliage d’acier unique, sélectionné pour sa qualité acoustique. Pour les notes graves, les lames sont traditionnellement alourdies par un ajout de plomb. On teste ensuite la fréquence de chacune sur une machine qui, au besoin, enlève des particules de matière pour réaliser les accords parfaits. Pour ce faire, on utilise des outils développés à l’interne que l’on guide à la main. De minuscules plumes synthétiques transparentes sont ajoutées derrière les lames, en guise d’étouffoirs. Une fois le clavier fixé à la platine par des vis bleuies, le faiseur de musique effectue le dernier réglage à l’oreille.

**Les cylindres**

Les cylindres brillants, superbement finis à la main, forment une paire imposante de réacteurs. Pour l’essentiel, les cylindres représentent les « partitions » des mélodies : pas moins de 1'400 picots placés avec précision font vibrer les lames du clavier au fur et à mesure que le cylindre tourne.

Le faiseur de musique REUGE détermine l’emplacement exact des picots qui vont être égalisés en longueur et polis. Enfin, on applique une résine chaude à l’intérieur du cylindre. Durcie, elle assure une fixation parfaite des picots et la qualité du son s’en trouve optimisée. Quand une mélodie s’achève, le cylindre se déplace sur son axe horizontal afin que les picots et lames concernés s’alignent correctement pour jouer la mélodie suivante. Pour chaque mélodie, le cylindre fait un tour complet.

**Les clés de remontage et les barillets**

Tels des propulseurs, les cônes tronqués placés à l’arrière, de part et d’autre, sont en réalité des clés de remontage alignées sur l’axe des barillets et cylindres. C’est une configuration inhabituelle pour une boîte à musique mais le design audacieux de MB&F l’a imposé. L’alignement présente l’avantage supplémentaire d’assurer un meilleur transfert d’énergie. Ces clés de remontage — les réaliser correctement est un défi pour l’équipe Reuge — pivotent au fur et à mesure que les barillets se déchargent et que les cylindres font leurs rotations.

**Les régulateurs à air**

Au centre de la platine, on découvre deux panneaux circulaires verticaux qui ressemblent à des paraboles de radars destinés à la navigation entre les astéroïdes. En réalité, ce sont des régulateurs de vitesse pour les cylindres. Lorsqu’ils sont complètement remontés, les ressorts de barillet produisent plus de couple et les cylindres tendent à tourner plus vite. En compensation, les régulateurs à air circulaires augmentent la résistance en agissant de manière exponentielle : leur vitesse de rotation s’accélère pour que celle des cylindres demeure plus constante. On trouve un système similaire dans nombre de montres à répétition minutes.

**Les principes de la caisse de résonance**

Les instruments à cordes tels que les violons, les guitares ou les pianos, qui fonctionnent sur le principe des vibrations imposées, disposent traditionnellement de tables d’harmonie en bois. Sous l’effet des cordes, la table d’harmonie vibre à une fréquence constante et en produisant le même son, la seule différence étant le timbre. Si la même quantité d’énergie est produite avec ou sans elle, la table d’harmonie facilite la transformation de l’énergie en son, grâce à sa surface étendue. La table peut ainsi brasser une plus grande quantité d’air et le son est alors plus puissant. Dans la MusicMachine 3, l’énergie passe des lames vibrantes aux ailes verticales latérales puis à la caisse de résonance qui non seulement amplifie les sons mais aussi révèle la qualité de la musique.

La base novatrice de la MusicMachine 3 associe l’épicéa de résonance vieux de 350 ans et des matériaux composites du XXIe siècle comme le Kevlar alvéolaire NomexTM.

**L’épicéa de résonance vieux de 350 ans**

La table d’harmonie interne de la MusicMachine 3 comprend des timbres en bois d’épicéa de résonance, vieux de 350 ans et issu de la forêt suisse du Risoux. Là où les étés doux et les hivers rigoureux ralentissent la croissance, quelques arbres produisent un bois extrêmement dense aux propriétés acoustiques exceptionnelles. Ils ont été sélectionnés par Lorenzo Pellegrini, « cueilleur d’arbres » tout au long de sa vie professionnelle, un homme qui pouvait monter aux arbres comme un écureuil et enlacer chaque tronc afin de déterminer s’il était suffisamment droit pour créer une table d’harmonie aussi légère que résistante.

Avec de tels critères de sélection, seul 1 épicéa sur 10'000 permet la réalisation d’une guitare de JMC Lutherie ! L’arbre est abattu à un jour déterminé de novembre, lorsqu’il est le plus sec. Le bois est ensuite séché durant cinq à dix ans avant d’être préparé dans des scieries spécialisées. On utilise un apprêt pour resserrer les fibres et on termine par l’application d’un vernis en surface.

**MusicMachine 3: données techniques**

**MusicMachine 3 est une édition limitée à 99 exemplaires : 33 exemplaires avec finition blanche, 33 avec finition noire et 33 avec surface chromée.**

**Dimensions et poids**

Dimensions (avec base) : longueur 400 mm x largeur 340 mm x hauteur 280 mm

Poids total : environ 6 kg

**Coque principale – caisse de résonance**

Corps principal : aluminium laqué

Parties mates : vernis de protection

Parties brillantes : laque blanche résistante aux UV, laque noire ou finition chrome selon la version

Caisse de résonance signée JMC Lutherie : épicéa de résonance vieux de 350 ans et matériaux composites du XXIe siècle comme le Kevlar alvéolaire Nomex®.

**Partie arrière – mouvement et finitions**

La MusicMachine 3 est équipée de deux mouvements 3.72 (3 pour le nombre de mélodies par cylindre, 72 pour le nombre de notes par clavier), un mouvement à configuration « droite », l’autre à configuration « gauche » (ils tournent en sens inverse)

*Platine :* laiton poli, décor de côtes de Genève. Les deux mouvements y sont fixés. Chaque mouvement comprend un barillet, un cylindre, un clavier et un régulateur de vitesse

*Ressorts de barillets :* remontage par clés coniques striées en forme de propulseurs, laiton nickelé

*Barillets :* acier satiné

*Régulateurs à air :* laiton nickelé

*Cylindres:* laiton nickelé

Fonctions marche/arrêt et reprise

1 mélodie = 1 tour de cylindre

3 mélodies par cylindre

Durée de chaque mélodie : environ 35 secondes

Réserve de marche par cylindre : 15 minutes

Picots appliqués et polis à la main

Longueur des picots : 1mm ; diamètre des picots : 0,3 mm

Nombre de picots sur le cylindre de droite : 1'279 ; sur le cylindre de gauche ; 1’399

*Claviers :* alliage d’acier et plomb, 72 lames par clavier ; chaque clavier est fixé à la platine vibrante en laiton nickelé.

**Clés de remontage :** laiton nickelé

**Mélodies**

Cylindre droit – extraits de : « La Guerre des étoiles » (1977) par John Williams, « Mission impossible » (1960) par T Lalo Schifrin, « James Bond » (1962) par Monty Norman

Cylindre gauche – extraits de : « Le Parrain » (1972) par Nino Rota, « Furyo » (1983) par Ryuichi Sakamoto, titre principal de « Amicalement vôtre » (1971) par John Barry

**MB&F – Génèse d’un laboratoire conceptuel**

***10 ans, 10 calibres, d’innombrables temps forts, une créativité débordante***

En 2015, MB&F célèbre ses dix années d’existence, une décennie extraordinaire pour le premier laboratoire conceptuel horloger au monde : 10 années de créativité intensive, 10 calibres extraordinaires pour animer des Horological Machines et Legacy Machines applaudies par la critique, sources de la renommée de MB&F.

En 2005, après 15 années de management au sein de marques prestigieuses, Maximilian Büsser a quitté son poste de Directeur général chez Harry Winston pour créer MB&F — Maximilian Büsser & Friends. MB&F est un laboratoire d’art et de micromécanique voué à la conception et à la fabrication en petites séries de montres radicales, fruits d’une collaboration entre de brillants professionnels de l’horlogerie dont Maximilian Büsser apprécie le talent et la manière de travailler.

En 2007, MB&F a dévoilé la HM1, sa première Horological Machine. Avec son boîtier sculptural en trois dimensions et son moteur merveilleusement décoré, la HM1 a donné le ton des Horological Machines qui ont suivi : HM2, HM3, HM4, HM5, HM6 et HMX — des Machines qui symbolisent le temps plutôt que des Machines qui donnent l’heure.

En 2011, MB&F a lancé la collection des rondes Legacy Machines. Ces pièces plus classiques — i.e. classiques pour MB&F — rendent hommage à l’excellence horlogère du XIXe siècle, en réinterprétant des complications de grands horlogers novateurs du temps jadis sous la forme d’*objets d’art* contemporains. Les LM1 et LM2 ont été suivies par la LM101, la première Machine MB&F équipée d’un mouvement entièrement développé à l’interne.

Depuis lors, MB&F lance en alternance une Horological Machine résolument anticonformiste et une Legacy Machine inspirée par l’histoire.

L’aventure a été marquée par de prestigieuses récompenses. Pour n’en citer que quelques-unes, MB&F a reçu le Prix du public (vote des amateurs d’horlogerie) et le Prix de la montre homme (vote du jury de professionnels) pour la Legacy Machine N° 1 au Grand Prix d'Horlogerie de Genève 2012. Lors de l’édition 2010, MB&F avait remporté le Prix de la montre design pour la HM4 Thunderbolt. Last but not least, la HM6 Space Pirate a été récompensée en 2015 par un « Red Dot : Best of the Best » — prix phare de la compétition internationale des Red Dot Awards.

**Reuge — première manufacture de boîtes à musique au monde, en activité depuis 150 ans !**

Avec exactement 150 ans d’expérience, REUGE est aujourd’hui seule au monde à produire des boîtes à musique de très haute qualité. La marque signe une collection complète de modèles tant classiques que contemporains et peut s’enorgueillir de sa capacité à créer des pièces uniques et des séries limitées — comme les MusicMachines — pour des clients avisés.

Reuge a dans l’esprit de respecter la tradition tout en allant de l’avant à travers de superbes boîtes à musique du XXIe siècle.

C’est en 1865 que Charles Reuge a ouvert sa première boutique de montres de poche musicales à Sainte-Croix, en Suisse. Il fit figure de pionnier en réussissant à intégrer un cylindre musical et un clavier miniature dans un mouvement de montre. Son fils, Albert Reuge, transforma l’atelier familial en petite manufacture en 1886. Les mouvements musicaux Reuge commencèrent alors à équiper les objets les plus improbables comme des poudriers ou des briquets.

A la présidence de l’entreprise durant une grande partie du XXe siècle, Guido Reuge créa la manufacture actuelle de Sainte-Croix en 1930 et il en assura le développement. Durant les années 1960 et 70, Reuge se diversifia en prenant le contrôle de la fabrication et du marketing de Bontems et de Eschle, des producteurs d’oiseaux chanteurs mécaniques, et elle se donna les moyens de créer ou de reproduire quasiment toutes les mélodies. Depuis 2006, Reuge a pour CEO Kurt Kupper. Sous sa direction, la marque a développé des compétences particulières dans la personnalisation et la création sur mesure de boîtes à musique.

**JMC Lutherie – entreprise pionnière, créatrice du haut-parleur Soundboard**

Basée en Suisse au Brassus, dans la vallée de Joux, JMC Lutherie a été fondée en 2005 par sa directrice Céline Renaud. JMC exploite les formidables talents du luthier Jeanmichel Capt ainsi que les propriétés acoustiques exceptionnelles du bois d’épicéa de 350 ans d’âge issu de la forêt du Risoux environnante. Chercheur et enseignant à l’Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) et à la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud **(**HEIG**-**VD**),** Jeanmichel Capt est un luthier visionnaire. Il a repris des techniques traditionnelles avec une approche résolument scientifique pour explorer les potentialités acoustiques de l’épicéa de résonance.

C’est Jeanmichel Capt qui a développé le haut-parleur haute-fidélité Soundboard révolutionnaire de JMC. Lancée en 2007, la Soundboard intègre des transducteurs dûment placés sur une membrane galbée en épicéapour produire un son ultra-pur, riche en timbre : l’écouter est une expérience unique. Avec ce bois ancien, JMC a également créé des plateaux de résonance et des cylindres qui révèlent pleinement la qualité sonore des montres à répétition minutes ainsi qu’un haut-parleur de haut de gamme pour smartphones.