**HOROLOGICAL MACHINE N°3 « FROG X »**

**Dix ans après**

En 2009, MB&F enregistrait quatre années de créativité dans l’art mécanique. Les Horological Machines N°1 et N°2 avaient établi les principes directeurs du collectif Maximilian Büsser & Friends : design audacieux, micromécanique métamorphosée, imagination débordante. L’heure de l’Horological Machine N°3 (HM3) était venue : elle avait tout des HM1 et HM2 — en termes de design, de micromécanique et d’imagination — mais avec une construction tridimensionnelle exigeante qui a propulsé MB&F dans le domaine de l’hyperspace.

L’année suivante, en 2010, le véhicule qui a transporté MB&F dans un nouvel univers a démontré la flexibilité de la marque et conquis le cœur des amateurs du monde entier : la HM3 « Frog » est devenue la première mascotte (et la préférée) de la tribu.

Deux « yeux » sphériques rotatifs pour indiquer les heures et les minutes. Une « bouche » très souriante pour révéler l’éclat alternatif du rotor astéro-hache signature de MB&F, oscillant alors le long d’une échelle de la date. Une « peau » luisante de titane, d’or rose ou de zirconium exotique. La HM3 Frog était peut-être petite pour un amphibien des étangs mais, sur le poignet, elle s’imposait comme une icône à la croisée de l’art cinétique et de l’horlogerie.

10 ans après son lancement, la HM3 Frog fait son retour : merveilleusement mise à nu dans un boîtier en verre saphir, elle préserve un message dissimulé à découvrir. Place à l’Horological Machine N°3 « FrogX ».

Pour la première fois, le moteur HM3 apparaît dans toute sa splendeur, en version MegaWind où l’affichage de la date disparaît au profit d’un rotor élargi. Dessinés à l’image des pupilles des yeux de grenouille, deux dômes de l’épaisseur d’une feuille de papier, usinés dans de l’aluminium pour un maximum de légèreté, affichent les heures et les minutes en tournant sous des repères. Des touches de Super-LumiNova s’illuminent sur des segments fluorescents sous le rotor et sur les dômes d’affichage, comme les couleurs vives que la nature accorde aux créatures les plus exubérantes.

Si la première HM3 Frog représentait un animal vivant entre terre et étangs, la Frog X nous entraîne dans le domaine des grenouilles de verre, à peau transparente, que l’on trouve dans les forêts humides d’Amérique Centrale. Entièrement composé de verre saphir, un des minéraux les plus durs, le boîtier transparent de la FrogX doit être usiné avec des outils à pointe diamant ou des mèches spéciales en carbure high-tech. Malgré l’expérience acquise par MB&F avec les producteurs de verre saphir les plus pointus (comme l’ont démontré des créations précédentes comme les HM4 Thunderbolt et HM6 Alien Nation), l’usinage du boîtier HM3 FrogX représente toujours un défi considérable. Les dômes doivent non seulement avoir la même taille mais aussi exactement la même forme, avec une épaisseur constante et une courbe régulière afin de ne pas créer de distorsions optiques dans l’affichage de l’heure.

Si l’on s’intéresse à la couronne de remontage et de réglage de la HM3 FrogX en s’attendant à voir l’emblème astéro-hache habituel, on sera quelque peu déconcerté de trouver un disque lisse extrêmement poli (à moins d’être particulièrement perspicace et de remarquer une légère irrégularité dans la réflexion de la lumière). Sous le bon angle, avec une lumière et une surface de réception parfaitement orientées, la FrogX transparente révèle un ultime secret. Un code dissimulé dans une sculpture microscopique sur la couronne métallique, afin que la lumière soit reflétée de manière très spécifique, permet de découvrir l’astéro-hache de MB&F.

La HM3 FrogX 10e anniversaire fait l’objet de trois éditions limitées à 10 exemplaires, avec du bleu, du violet ou du turquoise pour les rotors et les revêtements de Super-LumiNova et joints de boîtier assortis.

**UN CODE DISSIMULÉ**

Pour créer l’astéro-hache secrète, MB&F a utilisé une technique de sculpture de la lumière initiée par l’entreprise suisse *Rayform*. Sa technologie connaît diverses applications, dans le design comme dans la lutte anti-contrefaçon.

En modelant une surface métallique à une échelle microscopique, presqu’imperceptible à l’œil nu, la technologie *Rayform* permet de capter des faisceaux lumineux de manière personnalisée et de créer des messages ou motifs cryptés sur toute surface relativement uniforme.

Pour la tribu internationale de MB&F, certains éléments expriment la passion partagée par les initiés, à commencer par l’astéro-hache, le premier et le plus important des signes de reconnaissance aux yeux de cette communauté exclusive. Avec le message confidentiel produit par la technologie *Rayform* sur la couronne de la HM3 FrogX, la codification va plus loin dans le secret… même si la création expose tous ses mécanismes au grand jour.

**UN DÉFI CLAIR**

Le corindon, généralement du saphir quand il s’agit de pierres naturelles, est un des minéraux les plus durs connus de l’homme. Il n’est surpassé en la matière que par quelques autres matériaux, notamment par le diamant (carbone cristallisé) qui atteint 10 sur l’échelle de Mohs — le corindon se situe à 9. Grâce à leur dureté exceptionnelle, les verres saphir des montres sont quasiment inrayables, offrant une lisibilité hors pair et une stabilité sur le long terme, sans oublier le degré de prestige qui leur est associé, contrairement aux verres silicatés ou aux polycarbonates transparents, les deux alternatives les plus courantes aux verres saphir.

Parallèlement, la dureté implique que le saphir est extrêmement difficile à usiner dans des formes tridimensionnelles complexes, un défi amplifié par les faibles tolérances requises en horlogerie. Depuis ses toutes premières créations, MB&F a expérimenté des composants en verre saphir de plus en plus complexes : les éditions HM2 « Sapphire Vision », les verres doublement arqués de la HM4 Thunderbolt et le corps hallucinant de la HM6 Alien Nation en donnent les meilleurs exemples.

En 2010, avec ses deux dômes en verre saphir sur les indicateurs des heures et des minutes, la première HM3 Frog de MB&F représentait déjà une avancée significative pour l’époque. Non seulement la courbure des « yeux » était parfaite mais l’épaisseur du verre était rigoureusement maîtrisée d’un bout à l’autre, afin de ne pas déformer l’affichage de l’heure. Dans la FrogX, les deux dômes en verre saphir sont soudés à la partie supérieure du boîtier elle-même en verre saphir, ce qui augmente la difficulté. Quelque chose de naturel en biologie — une paire de lentilles optiques parfaitement formées — s’avère redoutable à reproduire par des moyens mécaniques.

Il faut plusieurs semaines de travail intensif et minutieux pour usiner et polir chaque boîtier HM3 FrogX et il aurait fallu multiplier considérablement la durée sans les 15 années d’expérience acquises par MB&F dans la conception de verres saphir de pointe depuis 2005.

**INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR L’HOROLOGICAL MACHINE N°3**

L’Horological Machine N°3 a été lancée en 2009 et, en six années de production, elle est devenue la création la plus prisée chez MB&F. Avant FrogX, la construction du boîtier et du mouvement a fait l’objet de 19 variantes : HM3 Starcruiser en or rose ou blanc, HM3 Sidewinder en or rose ou blanc, HM3 ReBel, JWLRYMACHINE en version violette ou rose, HM3 Frog Ti, HM3 Chocolate Frog, HM3 Black Frog (rotor vert), HM3 Frog Zr (rotor violet), HM3 Fire Frog, HM3 Poison Dart Frog, MoonMachine en version titane, noire ou or rose, MegaWind en or rose ou blanc et MegaWInd Final Edition en 2015. Au-delà de son franc succès parmi les créations maison, la HM3 (et en particulier la HM3 Frog) est la référence émotionnelle de la tribu MB&F, la communauté internationale des propriétaires et amateurs qui constitue l’essentiel de l’univers Maximilian Büsser & Friends. Maintenant, avec la HM3 FrogX et son astéro-hache dissimulée, les membres de la tribu MB&F partagent non seulement une passion déclarée mais aussi un code secret.

**INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR LE MOTEUR HM3**

La HM3 FrogX intègre le moteur singulier de la HM3 MegaWind Final Edition. Les ponts harmonieusement dessinés, le balancier, le rouage et le rotor de remontage automatique emblématique, en forme d’astéro-hache, apparaissent au grand jour côté cadran. Ainsi, le propriétaire peut pleinement apprécier l’art et le savoir-faire contenus dans le moteur HM3, en plongeant son regard à l’intérieur la machine extrêmement complexe, formée de plus de 300 composants de haute précision aux finitions raffinées.

Construit par le maître horloger primé Jean-Marc Wiederrecht, le moteur HM3 est basé sur un calibre Girard-Perregaux qui a été littéralement retourné, afin d’offrir une vue directe sur le balancier oscillant et le rotor élargi en titane et or 22 cts.

En général, les indications de l’heure sont placées au-dessus, ou côté cadran, d’un mouvement. Comme le moteur HM3 est inversé, afin que l’on puisse le voir fonctionner, il a fallu trouver une solution efficace pour transmettre l’énergie accumulée à la base vers les dômes d’affichage supérieurs. Des pignons standard tournant dans des rubis auraient nécessité un rouage complexe, source de frictions, et des supports dessus et dessous — la hauteur du mouvement, et donc la montre, aurait été augmentée.

Au lieu des pignons et rubis standard, la HM3 dispose de deux roulements à billes en céramique high-tech de grand diamètre (15mm). Grâce à leur grand diamètre, ils réduisent le nombre d’engrenages et de frottements induits. Grâce à leur rigidité, résultant d’une conception et d’une fabrication extrêmement précises, ils nécessitent un seul support (à la base), d’où un mouvement plus fin.

Les deux lames en or 22 cts de l’astéro-hache MB&F forment un rotor dit « mystérieux ». Apparemment équilibré, sans masse décentrée visible, il semble défier les lois de la physique. Pour le réaliser, on usine le dessous de l’une des lames en or afin de lui donner l’épaisseur d’une lame de rasoir, et donc de réduire son poids. L’idée du rotor élargi MegaWind a été suggérée par un collaborateur régulier de MB&F, l’horloger finlandais Stepan Sarpaneva (HM3 MoonMachine, MoonMachine 2). Une illustration parmi d’autres des principes fondamentaux de MB&F : un collectif de talents individuels, une conjonction de relations profondément enracinées, une confluence d’univers.

**HM3 FROG X – CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

**HM3 FrogX, éditions limitées 10e anniversaire en verre saphir: 3 x 10 exemplaires en bleu, violet ou turquoise**

**Mouvement**

Moteur tridimensionnel conçu par Jean-Marc Wiederrecht / Agenhor, basé sur un calibre Girard-Perregaux.

Fréquence du balancier : 4Hz / 28’800 A/h

Rotor de remontage automatique astéro-hache en or 22 cts et titane, revêtement CVD bleu, violet ou turquoise assorti à la couleur du joint du boîtier.

Dômes rotatifs des heures et des minutes actionnés par des roulements à billes en céramique.

Nombre de composants : 277

Nombre de rubis : 36

Segments recouverts de Super-LumiNova sous l’astéro-hache et sur les dômes des heures et des minutes.

**Fonctions**

Heures sur un dôme (dôme en aluminium tournant en 12 heures).

Minutes sur le second dôme (dôme en aluminium tournant en 60 minutes).

Couronne à « message secret », réfléchissant la lumière pour projeter l’emblème astéro-hache de MB&F (technologie *Rayform*).

**Boîtier**

Matériau : verre saphir

Dômes, lunette and fond traités antireflet sur les 2 faces

Joint bleu, violet ou turquoise assorti à la couleur du rotor astéro-hache

Dimensions : 48,3 mm x 52,7 mm x 17,5mm

Nombre de composants : 59

Étanchéité : 30 m / 3 atm

**Cadrans**

Dômes rotatifs en aluminium — 0,58 g

**Bracelet et boucle**

Bracelet en alligator cousu main, boucle déployante en titane.

# ‘‘FRIENDS’’ RESONSABLES DE LA FROGX

**Concept:** Maximilian Büsser / MB&F

**Design du produit:** Eric Giroud / Through the Looking Glass

**Direction technique et gestion de la production***:* Serge Kriknoff / MB&F

**R&D:** Simon Brette, Thomas Lorenzato et Robin Anne / MB&F

**Mouvement:** Jean-Marc Wiederrecht / Agenhor sur un base Girard-Perregaux

**Roues, ponts, pinions et axes**: Paul-André Tendon / Bandi, Jean-Marc Wiedderecht / Agenhor et Le Temps Retrouvé

**Finition manuelle des composants du mouvement:** Jacques-Adrien Rochat et Denis Garcia / C-L Rochat,

**Traitement CVD**: Pierre-Albert Steinmann / Positive Coating

**Assemblage manuel du mouvement:** Didier Dumas, Georges Veisy, Anne Guiter, Emmanuel Maitre, et Henri Porteboeuf / MB&F

**Service après-ventes:** Thomas Imberti / MB&F

**Contrôle qualité:** Cyril Fallet / MB&F

**Composants du mouvement et du boîtier**: Alain Lemarchand et Jean-Baptiste Prétot / MB&F

**Décoration du boîtier**: Bripoli

**Cadran:** Hassan Chaïba et Virginie Duval / Les Ateliers d’Hermès Horloger et Swissmec

**Super-LumiNova:** Frédéric Thierry / Monyco

**Boucle:** G&F Chatelain

**Rotor:** Marc Bolis / 2B8

**Couronne et correcteurs**: Cheval Frères

**Couronne à ‘‘message secret’’**: Rayform

**Glace saphir:** SaphirWerk et Createch

**Traitement anti-reflets pour la glace saphir***:* Anthony Schwab / Econorm

**Bracelet:** Multicuirs

**Ecrin:** Olivier Berthon / SoixanteetOnze

**Logistique de production:** David Lamy, Isabel Ortega et Ashley Moussier / MB&F

**Marketing & Communication:** Charris Yadigaroglou, Virginie Toral et Arnaud Légeret / MB&F

**M.A.D.Gallery:** Hervé Estienne / MB&F

**Vente:** Thibault Verdonckt, Virginie Marchon, Cédric Roussel et Jean-Marc Bories / MB&F

**Design graphique***:* Sidonie Bays / MB&F, Adrien Schulz et Gilles Bondallaz / Z+Z

**Photographies du produit***:* Laurent-Xavier Moulin et Alex Teuscher

**Photographies portraits***:* Régis Golay / Federal

**Webmasters:** Stéphane Balet / Nord Magnétique, Victor Rodriguez et Mathias Muntz / Nimeo

**Film:** Marc-André Deschoux / MAD LUX et Brosky Media

**Textes:** Suzanne Wong / WorldTempus

**MB&F – GENÈSE D’UN LABORATOIRE CONCEPTUEL**

2019 aura marqué une 14ème année d’hyper-créativité pour MB&F, le tout premier laboratoire conceptuel horloger au monde. Avec 15 calibres hors-normes pour animer les Horological Machines et Legacy Machines applaudies par la critique, MB&F continue de suivre la vision créative d’art cinétique tridimensionnel de son fondateur et directeur artistique Maximilian Büsser.

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 mouvement finement décoré, la HM1 a donné le ton des Horological Machines qui ont suivi – des Machines qui symbolisent le temps plutôt que des Machines qui donnent l’heure. Les Horological Machines ont exploré l’espace (HM2, HM3, HM6), le ciel (HM4, HM9), la route (HM5, HMX, HM8) et le règne animal (HM7 et HM10).

En 2011, MB&F a lancé la collection des Legacy Machines. Ces pièces rondes, plus classiques – classiques pour MB&F – rendent hommage à l’excellence horlogère du XIXe siècle, en réinterprétant des complications de grands horlogers novateurs 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. La LM Perpetual et la LM Split Escapement sont ensuite venues élargir la collection. A ce jour, MB&F alterne entre Horological Machines résolument anticonformistes et Legacy Machines inspirées par l’histoire. Avec la création de la LM FlyingT, la première Machine dédiée aux femmes, 2019 représente un tournant dans l’histoire de MB&F.

La lettre F représentant les Friends, il était donc naturel pour MB&F de développer des collaborations avec des artistes, des horlogers, des designers et des fabricants admirés.

Cela a mené à la création de deux nouvelles catégories : Performance Art et Co-Créations. Alors que les créations Performance Art sont des pièces MB&F revisitées par une personne externe talentueuse, les Co-Créations ne sont quant à elles pas des montres mais un autre type de machines développées sur la base des idées et des designs MB&F et fabriquées par des Manufactures suisses. Nombreuses de ces Co-Créations sont des horloges créées avec L’Épée 1839, alors que les collaborations avec Reuge et Caran d’Ache proposent d’autres formes d’art mécanique.

Afin de donner à ces machines une place appropriée, Maximilian Büsser a eu l’idée de les présenter dans une galerie d’art aux cotés de diverses formes d’art mécanique créées par d’autres artistes, plutôt que de les présenter dans une boutique traditionnelle. Cela a amené MB&F à créer sa première MB&F M.A.D.Gallery (M.A.D. signifiant Mechanical Art Devices) à Genève, qui a ensuite été suivie par l’ouverture d’autres M.A.D.Galleries à Taipei, Dubaï et Hong Kong.

L’aventure MB&F a été marquée par de prestigieuses récompenses, représentatives de la nature novatrice de la marque. MB&F s’est jusqu’ici vu attribuer cinq prix par le renommé Grand Prix d'Horlogerie de Genève : en 2019, le Prix de la Complication pour Dame a été décerné à la LM FlyingT ; en 2016 la Legacy Machine Perpetual a reçu le Prix de la Montre Calendrier ; en 2012 la Legacy Machine N°1 a été doublement récompensée par des passionnés d’horlogerie avec le Prix du Public ainsi que par un jury professionnel avec le Prix de la Montre Homme et, en 2010, HM4 Thunderbolt a remporté le Prix de la montre design. Dernier point, mais pas le moindre, 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.