**Legacy Machine Perpetual**

**Le calendrier perpétuel réinventé**

Lancée en 2015, La LM Perpetual a depuis été réalisée en or rose, platine, or blanc et titane. Une nouvelle édition limitée à 25 pièces en or jaune 18 carats avec un cadran bleu foncé rejoint maintenant la série.

MB&F et l’horloger indépendant irlandais Stephen McDonnell sont partis d’une feuille blanche pour totalement réinventer une des plus traditionnelles complications horlogères: le calendrier perpétuel. Le résultat est la Legacy Machine Perpetual, arborant un mouvement maison visuellement saisissant — développé à partir de zéro dans le but d’éliminer les inconvénients de ses équivalents conventionnels.

Le caractère spectaculaire de la complication, que l’on peut apprécier pleinement côté cadran, n’est que l’un des nombreux avantages offerts par ce nouveau mouvement contrôlé par un processeur mécanique.

La LM Perpetual se caractérise par un calibre de 581 composants complètement intégrés — pas de module monté sur un mouvement de base —, doté d’un système révolutionnaire pour calculer le nombre de jours de chaque mois. Côté esthétique, ce calendrier perpétuel réinterprète le design traditionnel de manière holistique, en présentant la complication dans son ensemble, et sans recours à un cadran, le tout surplombé d’un impressionnant balancier suspendu.

Le calendrier perpétuel est l’une des grandes complications traditionnelles. Il effectue le calcul complexe, apparemment aléatoire, du nombre variable de jours dans chaque mois — y compris des 29 jours du mois de février pour les années bissextiles. Cependant, les modèles traditionnels présentent quelques inconvénients: sauts de date malencontreux, dommages relativement fréquents si on effectue le réglage quand le changement de date est en cours, et compromis relatifs au montage de modules sur des mouvements de base.

Le mouvement complètement intégré spécifique à la Legacy Machine Perpetual a été conçu de A à Z en vue d’une utilisation sans risque: plus de dates sautées ou de rouages grippés et, grâce à des poussoirs de correction qui se désactivent automatiquement, plus de problèmes aux changements du calendrier.

Les mécanismes traditionnels de calendrier perpétuel prennent pour référence les mois de 31 jours et « suppriment » les quantièmes superflus pour ceux qui en comptent moins — ils passent en accéléré sur les dates inutiles au cours du changement de date. Un calendrier perpétuel traditionnel passe du 28 février au 1er mars en faisant défiler rapidement les 29, 30 et 31 avant de s’arrêter sur le 1er.

Avec la LM Perpetual, le système traditionnel de calendrier perpétuel est inversé. Un « processeur mécanique » remplace l’encombrant système de grand levier conventionnel et prend pour référence le mois de 28 jours, ajoutant les quantièmes nécessaires pour les autres. On obtient le nombre exact de jours pour chaque mois sans passer par un avancement rapide et sans devoir sauter des jours superflus. De plus, alors que le calendrier perpétuel traditionnel implique le défilement de 47 mois pour corriger l’année bissextile, la LM Perpetual dispose d’un poussoir spécifique pour la régler instantanément.

Avec le cadran ajouré qui dévoile l’ensemble de la complication et le balancier suspendu, la mécanique parfaitement harmonieuse de la LM Perpetual prend clairement la vedette. Et, grâce à un remarquable subterfuge technique, le fascinant balancier qui plane en hauteur est relié à l’échappement placé au dos du mouvement par ce qui est probablement l’axe de balancier le plus long au monde.

Un système novateur, développé spécialement pour la LM Perpetual, permet aux sous-cadrans de « flotter » au-dessus du mouvement, sans attaches apparentes. Ajourés, ils reposent sur des tenons invisibles, impossibles à placer dans les mécanismes de calendriers perpétuels traditionnels car ils bloqueraient le mouvement du grand levier.

En suivant le tour du cadran dans le sens des aiguilles, on découvre l’affichage des heures et des minutes, niché entre les élégantes arches du balancier, à 12 heures, du jour de la semaine à 3 heures, de la réserve de marche à 4 heures, du mois à 6 heures, du cycle rétrograde des années bissextiles à 7 heures et de la date à 9 heures.

En 2016, la Legacy Machine Perpetual a gagné le Prix de la montre calendrier lors du GPHG (Grand Prix d’Horlogerie de Genève).

**La Legacy Machine Perpetual en détails**

**Inspiration et réalisation**

L’idée de la collection Legacy Machine a germé lorsque Maximilian Büsser, le propriétaire et directeur artistique de MB&F s’est demandé : *« Que se serait-il passé si j’étais né en 1867 au lieu de 1967 ? Avec l’apparition des premières montres bracelets au début des années 1900, j'aurai eu l’envie de créer des machines tridimensionnelles à porter au poignet. Sauf que Goldorak, Star Wars et les avions à réaction n’auraient pas été là pour m’inspirer. J’aurais eu les montres de poche, Jules Verne et la Tour Eiffel. A quoi allait donc ressembler mes machines de l’époque ? Elles auraient forcément été rondes et tridimensionnelles. » Cette réflexion a donné naissance à la* Legacy Machine N°1 lancée en 2011 et, plus tard, à la LM2 et à LM101.

Le projet LM Perpetual a démarré lors d’une rencontre entre Maximilian Büsser et l’horloger nord-irlandais Stephen McDonnell. « Friend » de longue date de la marque, Stephen McDonnell a joué un rôle important dans la réalisation de la toute première montre MB&F, Horological Machine N°1. Alors que Maximilian Büsser envisageait le développement d’un calendrier perpétuel pour la quatrième montre de la collection Legacy Machine, Stephen McDonnell a suggéré un concept de son cru, répondant à la plupart des problèmes posés par les modèles conventionnels.

La Legacy Machine Perpetual a vu le jour au bout de 3 ans et de nombreuses nuits blanches.

**Les calendriers perpétuels conventionnels**

Les calendriers perpétuels conventionnels sont généralement composés de complications modulaires montées sur des mouvements existants. Les indications du calendrier sont synchronisées par un grand levier qui traverse la surface de la complication en passant par le centre. Quand la date change, ce levier transmet les informations aux composants et mécanismes appropriés en effectuant des va-et-vient.

Le fonctionnement d’un grand levier conditionne la construction de la complication qui ne supporte rien de gênant en son centre : il est par exemple impensable de réaliser un balancier suspendu avec un axe plongeant vers un échappement placé au verso du mouvement.

Avec un tel levier, le cadran du calendrier perpétuel doit être entier, éventuellement avec des découpes ou des guichets, puisqu’il est impossible de placer des sous-cadrans sur des tenons qui bloqueraient le mouvement du mécanisme.

Dans le système traditionnel à grand levier, on suppose, par défaut, que tous les mois comptent 31 jours. A la fin des mois de moins de 31 jours, le mécanisme fait passer les dates superflues en accéléré avant de s’arrêter sur le 1er du mois suivant. Les manipulations ou réglages de la date effectués durant un passage peuvent endommager le mécanisme et entraîner des réparations coûteuses. Les dates peuvent également sauter ou passer accidentellement et annuler la raison d’être du calendrier perpétuel, à savoir la programmation pour des années ou des décennies.

*« Pour moi, les calendriers perpétuels sont des montres boomerangs car elles reviennent souvent en réparation »,* explique Maximilian Büsser*. « Les mécanismes s’enrayent, se bloquent, cassent ou sautent des jours de manière trop intempestive. »*

**Le processeur mécanique**

Dans la Legacy Machine Perpetual, on utilise un « processeur mécanique », qui repose sur une série de disques superposés. Ce processeur révolutionnaire prend, par défaut, le nombre de 28 jours pour référence — en toute logique car tous les mois comptent au moins 28 jours — et ajoute les quantièmes supplémentaires si nécessaire. On est alors sûr que chaque mois comptera le nombre exact. Comme les sauts accidentels sont éliminés, il est impossible que la date passe anormalement.

En outre, grâce à une came planétaire, le processeur mécanique permet un réglage instantané de l’année en cours et donc un affichage correct pour les quatre années du cycle bissextile. Il n’est plus nécessaire de passer par le déroulement préalable de 47 mois, comme dans un calendrier perpétuel traditionnel, pour atteindre les bons mois et années.

Enfin, le processeur mécanique comprend un système de sécurité intégré qui déconnecte les poussoirs de réglage rapide pendant le processus de changement de date, éliminant tous les risques de dégâts consécutifs.

La conception et le développement du calendrier perpétuel commandé par processeur mécanique représentent un remarquable exploit que Stephen McDonnell a poussé très loin, en réussissant à placer les 581 composants du mouvement dans un boîtier de presque la même taille que celui de la LM1.

**Ouverture d’un nouvel univers esthétique pour les calendriers perpétuels**

Se passer du grand levier de calendrier a engendré une esthétique complètement nouvelle, irréalisable avec l’utilisation des systèmes conventionnels. Le processeur mécanique MB&F peut être placé ailleurs qu’au centre de la complication, dégageant ainsi de l’espace et laissant libre cours au design, car il n’est plus nécessaire de construire un cadran entier.

La Legacy Machine Perpetual saisit l’opportunité offerte par son mouvement complètement intégré pour placer le mécanisme de calendrier perpétuel côté cadran, de sorte qu’il puisse être apprécié de face. Compte tenu du nombre d’indications, la lisibilité des calendriers perpétuels pose souvent des problèmes que la LM Perpetual résout en utilisant des sous-cadrans ajourés (excepté pour l’heure) qui semblent flotter au-dessus de la complication, sans attaches apparentes.

**Balancier au-dessus, échappement en-dessous**

Autre innovation, la Legacy Machine Perpetual intègre ce qui est probablement le plus long pignon au monde pour relier son élégant balancier flottant, suspendu en hauteur, à l’échappement placé au verso du mouvement. Il était essentiel de valider la fiabilité de cette approche avant de se lancer dans tout autre développement.

Au dos du boîtier, si c’est l’échappement qui produit l’animation, ce sont surtout les finitions main spectaculaires sur les ponts et platines qui attirent l’œil.

**Caractéristiques techniques de la Legacy Machine Perpetual**

**La Legacy Machine Perpetual est disponible:**

* **en platine 950 avec un cadran bleu (limitée à 25 pièces) ;**
* **en or rose 18 carats avec un cadran gris (limitée à 25 pièces) ;**
* **en or blanc 18 carats avec un cadran violet (limitée à 25 pièces) ;**
* **en or blanc 18 carats avec un cadran anthracite ;**
* **en titane grade 5 avec un cadran vert (limitée à 50 pièces) ;**
* **et maintenant en or jaune 18 carats avec un cadran bleu foncé (limitée à 25 pièces).**

**Moteur**

Calendrier perpétuel complètement intégré développé pour MB&F par Stephen McDonnell, complication côté cadran, processeur mécanique avec système de sécurité intégré. Remontage manuel avec double barillet. Roue de balancier de 14 mm de diamètre réalisée sur mesure, vis de réglage traditionnelles visibles au sommet du mouvement. Finitions main exceptionnelles dans le style du XIXe siècle : angles rentrants pour rehausser le travail, angles polis, côtes de Genève, gravures main.

Réserve de marche : 72 heures

Fréquence : 18’000 A/h / 2,5 Hz

Nombre de composants : 581

Nombre de rubis : 41

**Fonctions/indications**

Heures, minutes, jour, date, mois, indicateurs d’année bissextile rétrograde et de réserve de marche

**Boîtier**

Matériaux : Or rose 5N+ 18 carats, or jaune 3N 18 carats, or blanc 18 carats, platine 950 ou titane grade 5.

Dimensions : 44 mm x 17,5 mm

Nombre de composants : 69

Etanchéité : 30 m / 90' / 3 atm

**Verres saphir**

Verres saphir au recto et au verso, traitement antireflet sur les 2 faces

**Bracelet et boucle**

Bracelet alligator cousu main noir, gris, brun ou bleu foncé, boucle déployante en or, platine ou titane assortie boîtier.

**'Friends' LM Perpetual**

*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

*Esthétique du mouvement et spécifications de décoration:* Stephen McDonnell et MB&F

*Développement du mouvement:* Stephen McDonnell et MB&F

*R&D:* Ruben Martinez, Simon Brette et Thomas Lorenzato / MB&F

*Roues, pinions, axes et composants du mouvement:* Paul-André Tendon / Bandi, Daniel Gumy / Decobar, Le Temps Retrouvé et Swiss Manufacturing

*Pont de balancier et platines:* Benjamin Signoud / AMECAP

*Balancier:* Andreas Kurt / Precision Engineering

*Ressort de balancier:* Stefan Schwab / Schwab-Feller

*Ponts:* Rodrigue Baume / Horlofab

*Composants du calendrier perpétuel:* Alain Pellet / Elefil

*Gravure manuelle du mouvement:* Glypto et Eddy Jaquet

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

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

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

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

*Usinage interne:* Alain Lemarchand et Jean-Baptiste Prétot / MB&F

*Contrôle qualité:* Cyril Fallet / MB&F

*Boîtier:* Alain Lemarchand et Jean-Baptiste Prétot / MB&F

*Dégros Or COC* (certification de la chaîne de tracabilité)*:* Nathalie Guilbaud / Cendres et Métaux

*Décoration Boite:* Bripoli

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

*Boucle:* G&F Chatelain et Nathalie Guilbaud / Cendres et Métaux

*Couronne et correcteurs:* Cheval Frères

*Aiguille:* Isabelle Chillier / Fiedler

*Glace:* Martin Stettler / Stettler

*Bracelet:* Multicuirs

*Ecrin:* Olivier Berthon / SoixanteetOnze

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

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

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

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

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

*Photographies du produit:* Maarten van der Ende et Alex Teuscher

*Photographie portraits:* Régis Golay / Federal

*Webmasters:* Stéphane Balet / NORD Magnétique, Victor Rodriguez et Mathias Muntz / NIMEO

*Film:* Marc-André Deschoux / MAD LUX

*Textes:* Ian Skellern / Quill & Pad

**Biographie de Stephen McDonnell**

Stephen McDonnell est né à Belfast, en Irlande du Nord, en 1972. Autant qu’il s’en souvienne, il s’est toujours intéressé à l’horlogerie, jouant à « réparer » les horloges de son grand-père dès l’âge de quatre ans. En grandissant, il ne s’est jamais départi de sa passion — lui-même parle d’addiction — mais, comme le métier d’horloger n’était pas particulièrement développé en Irlande du Nord, il pensait qu’il pourrait en faire seulement un hobby, parallèlement à une autre carrière professionnelle.

Après un diplôme en théologie obtenu à l’université d’Oxford, Stephen McDonnell est retourné à Belfast où, petit à petit, il s’est consacré à la restauration d’horloges pour plusieurs boutiques horlogères. Il a ainsi pris conscience qu'après tout, il pourrait en faire un métier. Il a suivi un programme de formation d’une semaine mené par Rolex — auparavant, son expérience se limitait presque exclusivement aux horloges — avant de partir en 2001 pour Neuchâtel, en Suisse. Stephen McDonnell est alors entré au WOSTEP (Watchmakers of Switzerland Training and Educational Program). Sa formation de six mois achevée, il a été engagé comme instructeur et il y est resté jusqu’en 2007, date à laquelle il a décidé de s’installer comme horloger indépendant.

Bien qu’autodidacte, Stephen McDonnell est devenu un concepteur de mouvements talentueux et il a acquis des compétences exceptionnelles, puisque peu de constructeurs horlogers bénéficient d’une telle expérience pratique.

Stephen McDonnell est rentré à Belfast en 2014, avec sa femme et ses deux enfants. Il travaille désormais depuis l’atelier qu’il a parfaitement équipé afin de pouvoir réaliser tout ce qui est nécessaire au prototypage. Absolument perfectionniste, il entend contrôler toutes les étapes du processus de développement : la conception, le design en 3D, la construction, les plans techniques et la réalisation du prototype.

**MB&F – Genèse d’un Laboratoire Conceptuel**

Fondé en 2005, MB&F est le tout premier laboratoire conceptuel horloger au monde. Avec presque 20 calibres hors-normes à son actif 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 Maximilan 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 l’eau (HM7).

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, la LM Split Escapement et la LM Thunderdome sont venues ensuite 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.