

# HM9 Sapphire Vision

MB&F





## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

Charris Yadigaroglou

[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)

Arnaud Légeret

[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)

MB&F SA, Route de Drize 2,

CH-1227 Carouge, Suisse

+41 22 508 10 38

# HM9 Sapphire Vision



Lancée en 2018, l'Horological Machine N°9 – surnommée HM9 « Flow » – rendait hommage aux designs extraordinaires des voitures et avions des années 1940 et 50. Elle arborait un boîtier hors du commun, inspiré par les lignes aérodynamiques fluides de l'époque.

Malgré une apparence étonnante, le fondateur de MB&F Maximilian Büsser définissait le moteur de la HM9 comme « le plus beau mouvement maison jamais créé à ce jour ». Quelle suite logique fallait-il lui offrir, si ce n'est de le loger dans une coque en verre saphir transparent ? Ainsi naquirent les Horological Machine N°9 « Sapphire Vision » – alias HM9-SV.

Une coque de verre saphir et métal précieux, incurvée, bombée et assemblée en trois parties avec précision, est rendue étanche grâce à la combinaison exclusive d'un joint tridimensionnel breveté et d'un composé d'assemblage high-tech. Deux balanciers totalement indépendants montés en porte-à-faux transmettent les données à un différentiel qui convertit ces deux oscillations en un pouls cohérent. Des roues coniques ultra précises assurent efficacement la transmission de l'énergie et des informations du moteur sur un angle à 90°, afin d'afficher l'heure sur un cadran en verre saphir, gradué de Super-LumiNova.

Au verso, des hélices co-axiales sont placées sous chaque balancier : les deux turbines tournent librement pour notre plaisir purement visuel, en attendant que quelqu'un veuille bien démarrer un nouveau type d'exploration. Après que les éditions originales HM9 Flow « Air » et « Road » ont conquis la terre et le ciel, la HM9-SV nous entraîne dans les profondeurs de l'océan – dernier royaume sur Terre qui recèle encore nombre de secrets inexplicables. On découvre un navire d'exploration issu de l'Atlantide, propulsé par une technologie divergente à la fois familière et étrange à nos yeux.

À l'extérieur, les lignes de la HM9-SV reprennent le plan des éditions dessinées pour la route et les airs. Les lois de la dynamique des fluides restent dominantes dans la conception, même si les objectifs aquatiques confèrent à la HM9-SV une approche plus douce des angles aigus rentrants et des courbes paraboliques des versions Flow précédentes. D'un point de vue technique, il a fallu retravailler les dimensions afin de prendre en compte les propriétés particulières du verre saphir : bien qu'extrêmement dur, il peut subir d'importantes fractures sous la pression, là où du métal ne ferait que se déformer. Les lignes adoucies de la



HM9-SV réduisent les zones potentielles de vulnérabilité mécanique – tout en renforçant l'esthétique d'un engin océanique.

Le moteur HM9 suit les traces des moteurs des Horological Machines N°4 et N°6, faisant fi des constructions conventionnelles. L'assemblage en trois dimensions des roues, engrenages, platines et ponts produit des formes inattendues adaptées aux lignes dynamiques du boîtier, un ensemble animé de viscères mécaniques et d'un endosquelette dans un corps cristallin.

Une fréquence traditionnelle de 2,5 Hz (18'000 A/h) peut paraître anachronique dans un instrument chronométrique moderne mais la sensibilité aux chocs relative à une vitesse réduite est compensée par le recours à deux balanciers au lieu d'un. Statistiquement, deux systèmes identiques produisent une moyenne qui s'avère plus performante que ce qui résulte d'un système unique.

Pour réduire davantage la sensibilité aux chocs, les éditions HM9-SV disposent d'un nouveau système antichoc : des ressorts hélicoïdaux placés entre le mouvement et le boîtier. Les ressorts sont découpés au laser dans un tube massif d'acier inoxydable poli, ce qui offre une excellente élasticité et limite les déplacements latéraux.

Faisant la moyenne de la mesure du temps à partir des deux balanciers du moteur HM9, un différentiel planétaire, la boîte de vitesses du mouvement, assure l'affichage final sur le cadran présenté à la perpendiculaire. Cette computation mécanique complexe a été partiellement dévoilée dans la HM9 Flow originale, avec des dômes en verre saphir sur chaque balancier et une glace grossissante sur le différentiel planétaire, afin de souligner l'importance de son rôle chronométrique. Dans la HM9-SV, la totalité du moteur est visible : on peut observer l'interaction des composants du barillet aux balanciers et du différentiel au cadran.

Il a fallu trouver de nouvelles solutions pour réunir les composants en verre saphir et former un boîtier étanche. Un joint en caoutchouc tridimensionnel avait déjà été utilisé dans la HM9 Flow originale, pour assurer l'étanchéité lors de la fixation des trois parties du boîtier. Si le joint en 3D demeure dans la HM9-SV, les verres saphir sont scellés au cadre métallique grâce à un composé high-tech, selon un procédé maison





# HM9 Sapphire Vision



sous vide et à température élevée. Au résultat, on obtient une étanchéité à 3ATM (30m), bien que la jointure entre les composants en saphir et le cadre minimaliste en or soit quasiment invisible.

La HM9 Sapphire Vision faisait initialement l'objet de quatre éditions limitées à seulement cinq exemplaires : deux éditions avec cadre en or rose, associées à un moteur traité NAC noir ou PVD bleu, et deux éditions avec cadre en or blanc, avec moteur traité PVD violet ou plaqué or rose. En 2023, deux nouvelles éditions rejoignent les rangs de la HM9 Sapphire Vision ; un modèle au moteur habillé de PVD bleu avec un cadre en or blanc, et un moteur traité PVD vert encadré par une structure en or jaune. Ces deux nouvelles éditions sont limitées à cinq pièces chacune.



## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations,  
veuillez contacter:  
Charris Yadigaroglou  
[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)  
Arnaud Légeret  
[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)  
MB&F SA, Route de Drize 2,  
CH-1227 Carouge, Suisse  
+41 22 508 10 38





## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

Charris Yadigaroglou

[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)

Arnaud Légeret

[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)

MB&F SA, Route de Drize 2,

CH-1227 Carouge, Suisse

+41 22 508 10 38

# HM9 Sapphire Vision



### Une vision claire

Le corindon, généralement appelé saphir quand il s'agit d'une gemme, est un des minéraux les plus durs que l'on connaisse. Rares sont les matériaux qui ont une dureté supérieure, notamment le diamant (carbone cristallin) qui atteint 10 sur l'échelle de Mohs, contre 9 pour le corindon. Grâce à leur dureté exceptionnelle, les verres saphir de montres sont quasi inrayables, assurant une lisibilité et une intégrité matérielle inégalées sur le long terme, sans oublier la dimension prestigieuse que n'ont pas les verres en silicate ordinaire ou polycarbonate transparent – les deux alternatives les plus courantes aux verres saphir.

Parallèlement, le saphir s'avère 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 expérimente des composants en verre saphir de plus en plus sophistiqués, avec pour principaux exemples la HM2 « Sapphire Vision », le verre doublement arqué de la HM4 « Thunderbolt », la récente HM3 FrogX et le corps hallucinant de la HM6 « Alien Nation ».

Il faut environ 350 heures d'usinage et de polissage minutieux pour préparer les verres d'un seul boîtier HM9-SV : des semaines de travail qui seraient considérablement étendues sans les nombreuses années d'expérience dans la conception de verres saphir extraordinaires acquises par MB&F depuis 2005.

### Informations complémentaires sur le moteur HM9

Fruit de trois ans de développement, le moteur HM9 a été entièrement conçu et assemblé à l'interne, grâce à l'expérience accumulée par MB&F à travers la réalisation de 20 mouvements différents à ce jour.

Les membres de longue date de la Tribu MB&F reconnaîtront le pedigree mécanique du moteur HM9. Bien que présenté sous une forme très différente, le double balancier avec différentiel découle du mécanisme comparable de la Legacy Machine N°2. Alors que la LM2 mettait en valeur la pureté du design et l'effet hallucinant de ses oscillateurs suspendus, la HM9 célèbre avec brio son design expressif.

Deux balanciers dans un même mouvement posent inévitablement la question de la résonance, phénomène mécanique qui entretient une excitation mutuelle harmonique entre deux oscillateurs couplés. Tout comme le moteur de la LM2, celui de l'Horological Machine N°9 supprime tout effet de résonance. S'il intègre deux balanciers, c'est pour obtenir des données chronométriques distinctes à transmettre à un différentiel afin de produire un affichage moyen stable. Cet objectif ne serait pas atteint avec deux balanciers oscillant parfaitement en phase, produisant des données chronométriques équivalentes en tous points.

Le réglage des deux balanciers est un défi en soi. Pour régler une montre avec un système standard, on utilise le son émis par le balancier oscillant pour mesurer la fréquence. Comme le moteur HM9 comporte deux balanciers qui fonctionnent simultanément, en produisant deux ensembles de vibrations, la méthode n'est pas appropriée. Lors du lancement de l'Horological Machine N°9 en 2018, il fallait régler chaque exemplaire en bloquant un balancier pour ajuster l'autre, et vice versa. Quand les deux balanciers étaient prêts à fonctionner, le réglage subissait un léger décalage, ce qui nécessitait plusieurs cycles de reblocage et ré-ajustage avant d'atteindre une précision optimale.

Depuis lors, l'équipe MB&F a fait des progrès considérables dans les techniques de régulation, en grande partie grâce à l'expérience acquise dans la création de la Legacy Machine Thunderdome. La HM9-SV bénéficie donc de quelques années supplémentaires d'expertise en la matière – peu étendue sur la durée mais incommensurable en termes de savoir-faire.





## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations,  
veuillez contacter:  
Charris Yadigaroglou  
[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)  
Arnaud Légeret  
[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)  
MB&F SA, Route de Drize 2,  
CH-1227 Carouge, Suisse  
+41 22 508 10 38

# HM9 Sapphire Vision



## Spécifications techniques

- deux éditions avec cadre en or rose 5N+, associées à un moteur avec traitement NAC noir ou PVD bleu;
- deux éditions avec cadre en or blanc 18K, avec moteur avec traitement PVD violet ou plaqué or rose ;
- deux éditions en 2023 ; une édition avec cadre en or jaune 18K, associée à un moteur avec traitement PVD vert, ou avec un cadre en or blanc 18K, associée à un moteur avec traitement PVD bleu.

### Moteur

Mouvement à remontage manuel maison  
Deux balanciers totalement indépendants avec différentiel planétaire  
Fréquence : 2,5 Hz (18'000 A/h)  
Un barillet, 45 heures de réserve de marche  
301 composants, 52 rubis  
Affichage des heures et des minutes sur un cadran vertical  
Deux hélices sphériques sous le mouvement  
Ressorts hélicoïdaux antichocs entre le mouvement et le boîtier

### Boîtier

Editions « SV » en verre saphir, avec cadre en or blanc 18K, jaune ou rose (5N+).  
Cadran heures/minutes en verre saphir traité antireflet, chiffres et index recouverts de Super-LumiNova.  
Dimensions : 57 mm x 47 mm x 23 mm  
52 composants  
Étanche à 3ATM (30m)  
Procédé exclusif d'assemblage des trois parties en verre saphir, avec joint tridimensionnel breveté et composé de liaison high-tech.

### Verres saphir

Un total de cinq verres saphir traités antireflet : trois pour les composants principaux du boîtier, un sur le cadran et un pour le cadran lui-même.

### Bracelet et boucle

Alligator cousu main brun ou noir, boucle déployante en or rose, jaune ou blanc assortie au boîtier.





# HM9 Sapphire Vision



## 'Friends' responsables de la HM9 SV

**Concept:** Maximilian Büsser / MB&F

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

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

**Développement du mouvement / R&D:** Thomas Lorenzato, Robin Cotrel, David Tholomier, Romain Tissot et Pierre-Alexandre Gamet / MB&F

**Méthodes et laboratoire:** Maël Mendel et Anthony Mugnier / MB&F

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

**Usinage interne:** Alain Lemarchand, Jean-Baptiste Prétot, Yoann Joyard et Stéphanie Cavalho / MB&F

**Contrôle qualité:** Cyril Fallet et Jennifer Longuepez / MB&F

**Service après-vente:** Antony Moreno / MB&F

**Boîtier:** Aurélien Bouchet / AB Product

**Verres Saphir:** Sylvain Stoller / Novo Crystal et SaphirWerk

**Traitement antireflets des verres saphir:** Anthony Schwab / Econorm

**Rotation précise des roues, pignons et axes:** Paul André Tendon / Bandi, Jean-François Mojon / Chronode, Sébastien Jeanneret / Atokalpa, Daniel Gumy / Decobar Swiss, Le Temps Retrouvé, Gimmel Rouage

**Balanciers:** Sébastien Jeanneret / Atokalpa

**Platines et ponts:** Benjamin Signoud / Amecap

**Barillet:** Stefan Schwab / Schwab-Feller

**Hélices:** Alain Pelet / Elefil

**Roulement:** Patrice Parietti / MPS Micro Precision

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

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

**Aiguilles:** Isabelle Chillier / Fiedler

**Joint tridimensionnel:** A. Aubry

**Ressort:** Createch

**Boucle:** G&F Châtelain

**Couronne:** Cheval Frères

**Bracelet:** Multicuirs

**Ecrin:** Olivier Berthon / SoixanteetOnze

**Logistique de production:** Ashley Moussier, Mélanie Ataïde, Thibaut Joannard, Maryline Leveque, Emilie Burnier et Mathis Brun / MB&F

**Marketing & Communication:** Charris Yadigaroglou, Vanessa André, Arnaud Légeret, Paul Gay et Talya Lakin / MB&F

**Design graphique:** Sidonie Bays / MB&F

**M.A.D.Gallery:** Hervé Estienne et Margaux Dionisio Cera / MB&F

**Ventes:** Thibault Verdonck, Virginie Marchon, Cédric Roussel, Jean-Marc Bories et Augustin Chivot / MB&F

**Textes:** Ian Skellern / Quill & Pad

**Photographies du produit:** Maarten van der Ende, Laurent-Xavier Moulin, Alex Teuscher et Eric Rossier

**Film:** Marc-André Deschoux / MAD LUX

**Photographies portraits:** Régis Golay / Federal

**Site web:** Stéphane Balet / Idéative

## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

Charris Yadigaroglou

[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)

Arnaud Légeret

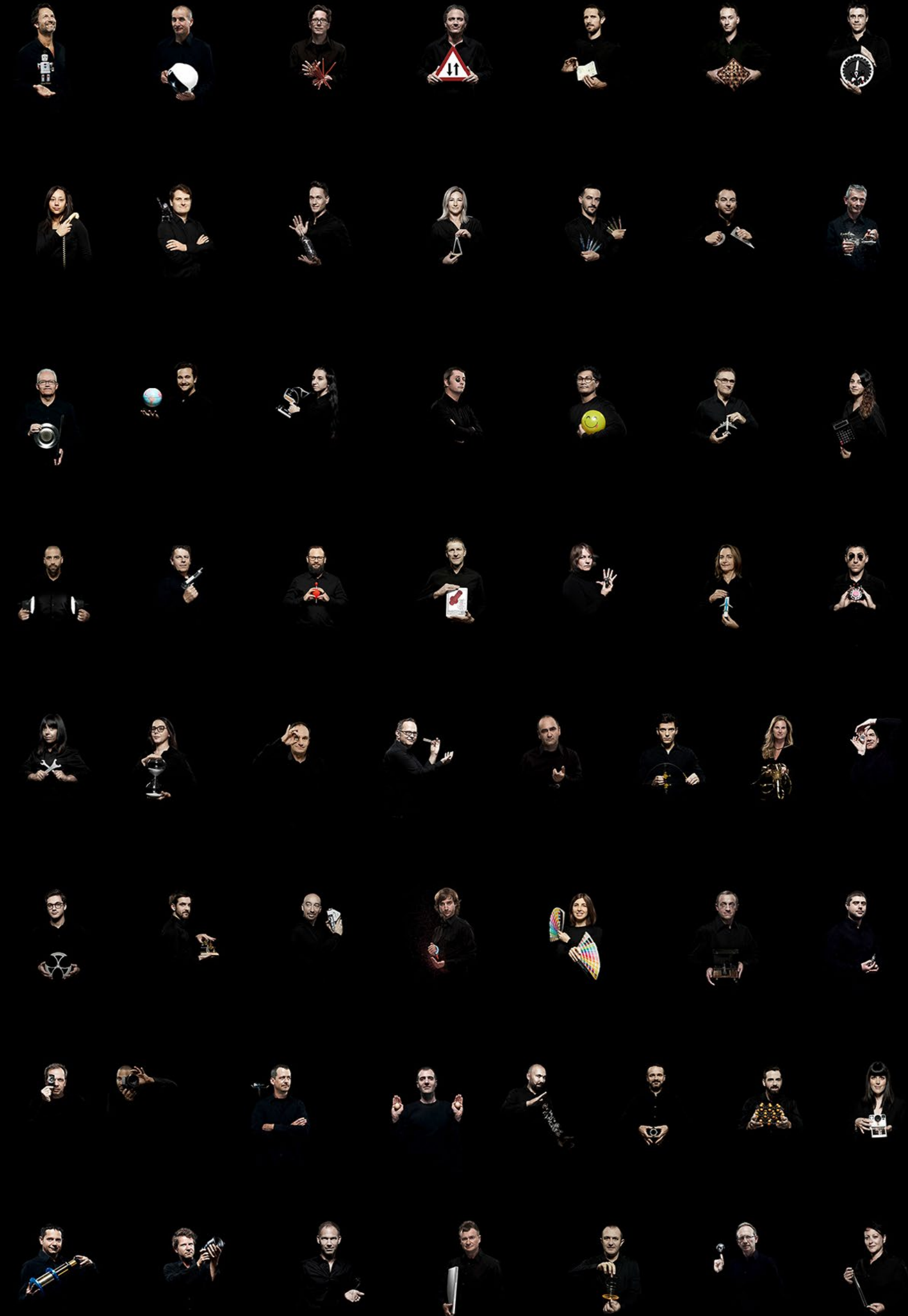
[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)

MB&F SA, Route de Drize 2,

CH-1227 Carouge, Suisse

+41 22 508 10 38

MB&F





# HM9 Sapphire Vision



## 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 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 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. 2019 marque un nouveau tournant dans l'histoire de MB&F avec la création de la LM FlyingT, la première Machine dédiée aux femmes et en 2021, MB&F célèbre les 10 ans de Legacy Machines avec LMX. A ce jour, MB&F alterne entre Horological Machines résolument anticonformistes et Legacy Machines inspirées par l'histoire.

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 côtés 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.

De nombreuses distinctions sont venues nous rappeler le caractère innovant du parcours de MB&F jusqu'à présent. Pour n'en citer que quelques-unes, on compte pas moins de 9 récompenses du célèbre Grand Prix d'Horlogerie de Genève, dont le prix ultime: l'Aiguille d'Or, qui récompense la meilleure montre de l'année. En 2022, la LM Sequential EVO a reçu l'Aiguille d'Or, tandis que la M.A.D.1 RED a remporté la catégorie "Challenge". En 2021, MB&F a reçu deux prix: l'un attribué à LMX en tant que meilleure montre « Complication Homme » et l'autre à la LM SE Eddy Jaquet « Tour du Monde en 80 jours » dans la catégorie « Métiers d'Arts ». 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.

## Résumé

## Spécifications techniques

## 'Friends' responsables de la HM9 SV

## MB&F – Genèse d'un laboratoire conceptuel

Pour de plus amples informations, veuillez contacter:

Charris Yadigaroglou

[cy@mbandf.com](mailto:cy@mbandf.com)

Arnaud Légeret

[arl@mbandf.com](mailto:arl@mbandf.com)

MB&F SA, Route de Drize 2,

CH-1227 Carouge, Suisse

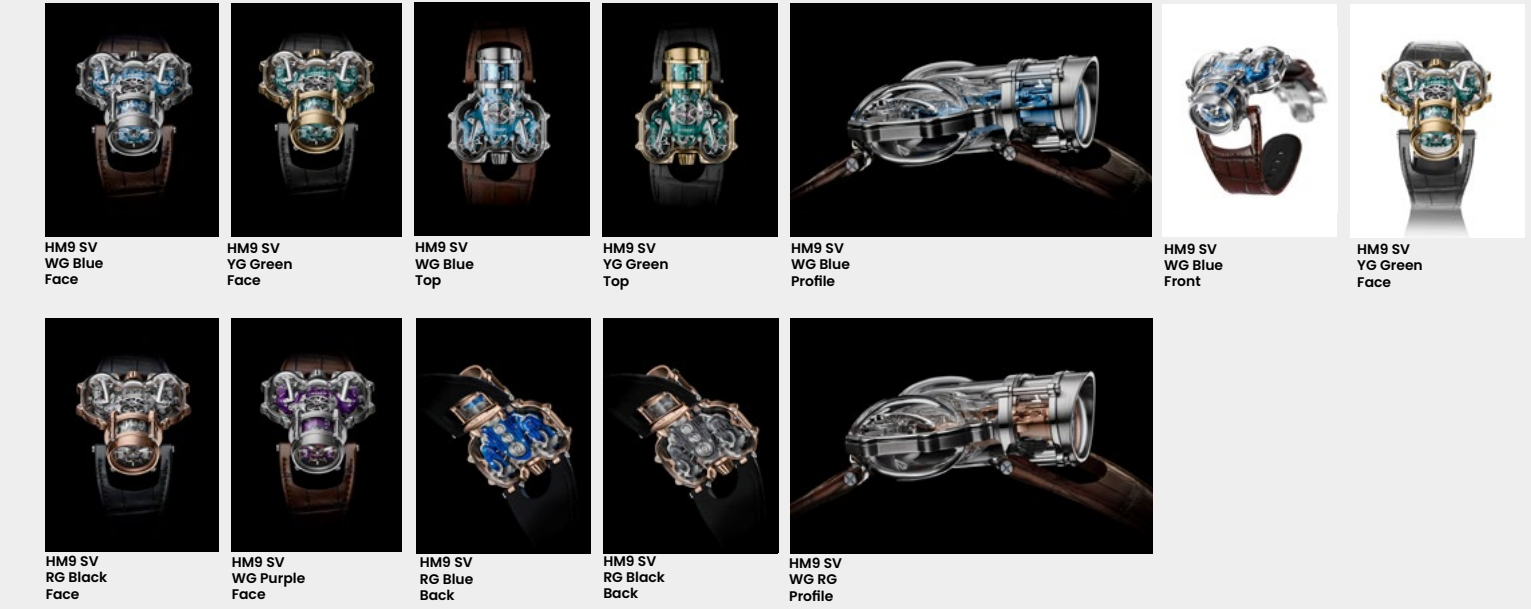
+41 22 508 10 38

[www.mbandf.com](http://www.mbandf.com)

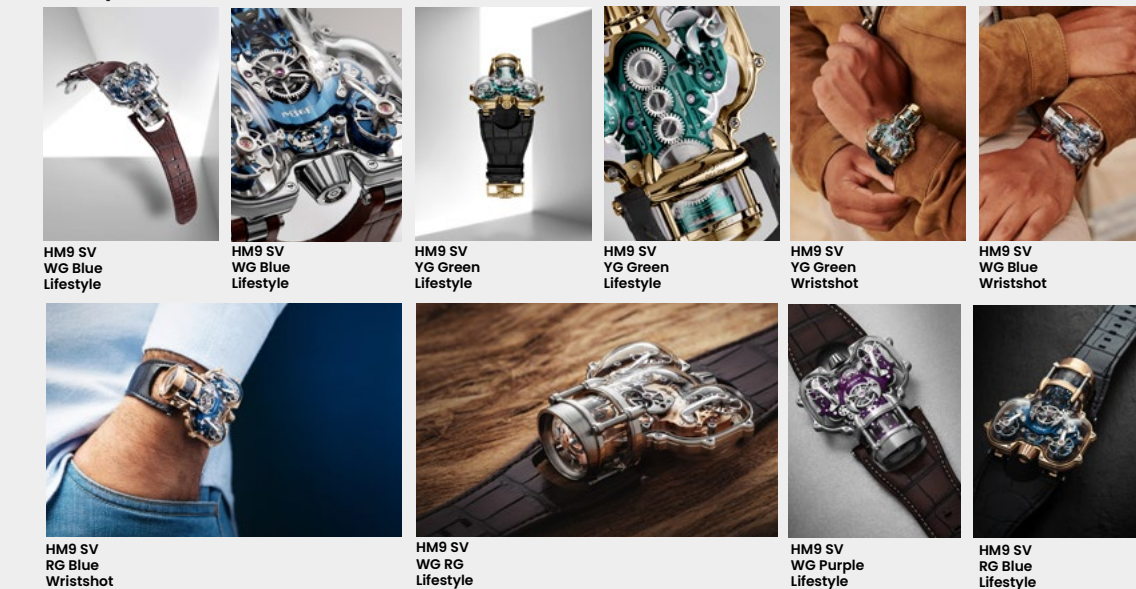
## Contenu du dossier

[Cliquez ici pour accéder au dossier de presse dans les autres langues](#)  
+ toutes les images du produit (basse et haute résolution).

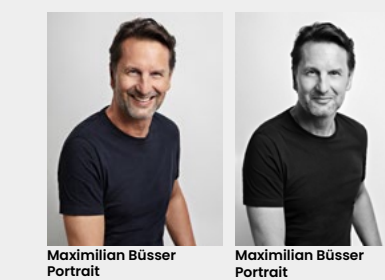
### The machine



### Lifestyle

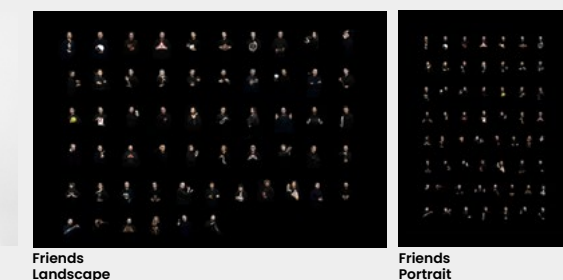


### Maximilian Büsser



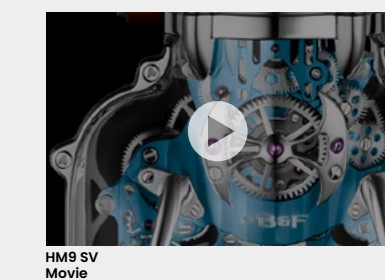
Maximilian Büsser Portrait

### The Friends



Friends Landscape

### Film



HM9 SV Movie



Follow us on social media @mbandf



WECHAT