

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.3

L'EXCELLENCE HORLOGÈRE EN TOUT POINT

Né d'une démarche unique dans l'horlogerie moderne, le nouveau Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 est le plus exclusif à ce jour. Il s'inscrit dans la lignée des chronomètres FB 1.1, récompensé par l'Aiguille d'Or du Grand Prix d'Horlogerie de Genève en 2016 et FB 1.2. Son boîtier à la forme et à la complexité uniques est réalisé en platine. Son cadran partiellement ajouré en maillechoit présente un jeu de couleurs sobre et statutaire. Son mouvement possède des complications qui puisent leurs inspirations dans ces instruments scientifiques qu'étaient les chronomètres de marine de Ferdinand Berthoud datant du 18ème siècle. Mais les mots tourbillon suspendu, force constante ou encore chaîne et fusée sont loin de rendre compte de la sophistication de son calibre hors norme. La philosophie qui anime la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD ne se résume pas à un hommage, une reproduction ou même une réinterprétation, mais est beaucoup plus exigeante. Elle transpose dans un langage horloger contemporain la recherche d'excellence de celui qui fut maître Horloger-Mécanicien du Roi et de la Marine. Garde-temps de haute horlogerie d'une exclusivité rare, le Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 a été pensé comme une œuvre d'horlogerie complète uniquement disponible auprès du réseau très exclusifs de détaillants de la maison.

Le Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1 est le résultat d'une démarche horlogère novatrice. Son design, son mouvement, ses finitions, tout ce qui constitue ce chronomètre à tourbillon et force constante lui est propre et répond à une logique d'excellence sans concession. Dans les coulisses de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD, une approche très spéciale donne son âme à ce projet. Il s'agit d'une approche de passion. En effet, Karl-Friedrich Scheufele, président de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD, a patiemment constitué une importante collection d'objets liés à la mesure du temps depuis 2006 au sein du LUCEUM à Fleurier, où figurent nombre d'œuvres remarquables signées Ferdinand Berthoud.

UNE DÉMARCHE PHILOSOPHIQUE

Par respect et admiration pour ce natif du Val-de-Travers qu'était Ferdinand Berthoud, mécanicien-horloger, inventeur et talentueux écrivain, Karl-Friedrich Scheufele a mis en place une équipe dédiée, qui s'emploie à présenter à un public de connaisseurs des chronomètres que Ferdinand Berthoud lui-même aurait pu créer s'il vivait aujourd'hui. Pour appuyer cette démarche, un processus de développement spécifique a été mis en place par Karl-Friedrich Scheufele et son équipe. Les Chronomètres FERDINAND BERTHOUD sont en effet constitués d'une multitude de détails esthétiques et techniques qui nécessitent une réelle expertise et un grand savoir-faire. Le Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 est ainsi produit en série limitée et numérotée de 50 exemplaires.

UNE BOÎTE AU DESIGN UNIQUE

Le Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 reprend l'ensemble des traits

CHRONOMÉTRIE FERDINAND BERTHOUD SA

Rue des Moulins 20 · Case postale 128 · 2114 Fleurier · Suisse

www.ferdinandberthoud.ch

esthétiques et techniques des versions précédentes, exécutées en or gris 18 carats (FB 1.1) et en or rose 18 carats (FB 1.2). Il s'agit d'une montre de 44 mm de diamètre, dont le boîtier s'installe naturellement et confortablement sur le poignet. Il est constitué d'un cylindre en platine 950, qui abrite le mouvement. Il est habillé de deux pièces latérales de forme octogonale, en platine poli, qui lui donnent sa forme caractéristique. Celle-ci est inspirée par la vue de dessus d'un chronomètre de marine dans sa boîte. Sa forme ronde est coupée par les bras du cardan qui le maintient à plat lors de la navigation. Les cornes en céramique grise sont fixées à la carrure par deux boulons stylisés en titane, d'où part le bracelet en alligator double face noir cousu main. Cette céramique est également présente dans le médaillon de la couronne en platine moletée. Enfin, les flancs sont percés de quatre hublots qui laissent admirer le fonctionnement de la fusée-chaine et entrer la lumière au sein du mouvement.

LE GRIS ET LE NOIR

Une autre ouverture dans le cadran en maillehort satiné dévoile la roue entraîneuse de la cage de tourbillon et la roue de seconde sur laquelle est ancrée l'aiguille des secondes centrale, une implantation inédite dans un tourbillon. Cette aiguille est noire, fine et pointe vers un chemin de fer en saphir translucide en périphérie du cadran. Heures et minutes sont décentrées à midi, dans un cadran laqué noir, ponctué de chiffres arabes blancs, couplés à des aiguilles ajourées en or gris. Ce noir se retrouve enfin dans les bords chanfreinés des ouvertures du cadran. Nature et provenance du Chronomètre FB 1.3 sont également lisibles sur ce grand cadran. La mention « Chronomètre Val-De-Travers Suisse » y est gravée. Plus qu'une signature ou une appellation d'origine, il s'agit d'une revendication d'identité.

UNE STRUCTURE CARACTÉRISTIQUE À PILIERS

Le calibre FB-T.FC est construit selon une architecture unique dans l'horlogerie contemporaine. Ce mouvement à remontage manuel présente 15 ponts et 3 semi-ponts en maillehort refermés par des piliers en titane poli, enserrant les organes mécaniques. Cette construction est caractéristique des chronomètres de marine du 18ème siècle, et permet aux hublots du Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 de dévoiler l'intérieur de la montre. Cette exigence stylistique se retrouve dans le dessin de tous les composants, et surtout dans l'équilibre visuel symétrique des grands ensembles du mouvement.

EGALISATION DU COUPLE

Ce mouvement est l'un des rares à présenter une transmission par chaîne et fusée, qui est la solution la plus ancienne pour obtenir une force constante à l'échappement. Elle agit comme une boîte de démultiplication automatique. Selon le niveau de remontage, le couple délivré par le barillet varie.

Lorsque le mouvement est entièrement remonté (53 heures de réserve de marche), la chaîne se trouve totalement enroulée sur le petit diamètre de la fusée, le ressort de barillet dispose alors de sa puissance maximum. Cette force diminue à mesure



que le temps passe, la chaîne s'enroulant sur le tambour et passant du petit au grand diamètre de la fusée. La variation du diamètre de la fusée compense alors la diminution du couple au ressort de barillet. L'échappement reçoit ainsi une énergie constante, ce qui égalise l'amplitude du balancier et améliore la précision chronométrique du mouvement.

UNE RECHERCHE DE FINESSE

La particularité du calibre FB-T.FC est que son barillet et sa fusée sont inversés, tête en bas et surtout qu'ils sont tous deux suspendus. Ils ne sont tenus que d'un côté. Ceci permet d'économiser quelques précieux millimètres et participe à la finesse du calibre FB-T.FC. En effet, avec 7,96 mm, le mouvement du Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 est le plus plat de sa catégorie. Cette construction fait l'objet d'une demande de brevet.

CONSERVER LE MOUVEMENT

Lorsque le ressort moteur est associé à une fusée, le tambour de barillet tourne dans un sens lors du désarmage du ressort et dans l'autre sens lors de son armage, ce qui assure l'enroulement de la chaîne.

Lors du remontage de ce type de mécanisme, le mouvement s'arrête habituellement de fonctionner. Pour pallier cet effet, le calibre FB-T.FC est équipé d'un engrenage différentiel de conception originale, permettant au balancier de continuer son oscillation même lors du remontage et de conserver ainsi les propriétés chronométriques du mouvement. Ce dispositif fait l'objet d'une demande de brevet.

UN REMONTAGE EN DOUCEUR

Le mécanisme de remontoir pourvu d'un pignon de remontoir à denture conique, couplé à une couronne moletée de grand diamètre, permet un remontage fluide du mouvement dont la douceur augmente la qualité du rapport entre la montre et son porteur, essentiel dans le cas d'un remontage manuel

FORCE ET SÉCURITÉS

Très caractéristique des mécanismes à fusée-chaîne, le barillet du calibre FB-T.FC est doté d'un dispositif d'arrêtage à « Croix de Malte ». Il permet de limiter le nombre de tours d'armage du ressort-moteur à environ 6 tours et de n'utiliser ainsi que la portion la plus stable de ce ressort, soit de nous affranchir de ses extrémités. Ce dispositif fait également office de butée lorsque le barillet est armé à fond. Le couple du ressort exerce à ce moment-là, une force de 3 kg, ce qui est considérable sur des pièces de quelques millimètres.

Pour parfaire la sécurité du mouvement, les ingénieurs de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD ont ajouté une fonction dynamométrique à la couronne

permettant d'éviter d'endommager le mouvement suivant un remontage excessif.

CÔNE MOBILE DE RÉSERVE DE MARCHÉ SUSPENDU

Faisant l'objet d'une demande de brevet, le dispositif d'indication de réserve de marche est très sophistiqué. Un cône tronqué monte et descend sur une vis sans fin, connectée au barillet. Sur ce cône suspendu est posé un palpeur, un bras terminé par un rubis, dont la position sur le cône reflète celui du remontage. Ce palpeur est à son tour relié à l'aiguille de réserve de marche, dont les graduations sont gravées à même la platine et visibles à travers une ouverture dans le cadran. Ce mécanisme audacieux permet d'indiquer avec grande précision la réserve de marche du mouvement.

TOURBILLON À SECONDE CENTRALE

Accouplé au mobile de seconde, le tourbillon du calibre FB-T.FC est constitué de 67 éléments regroupés dans une cage en titane de 16.55 mm de diamètre, fixée à une arche d'acier en forme de flèche dont la tête pointe entre le barillet et la fusée. Un grand balancier à inertie variable est réglé et équilibré par quatre masselottes en maillechort doré. Il est couplé à un spiral réglant auto-compensateur en alliage inoxydable, à courbe Philips façonnée à la main par les régleuses expertes de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD. Pour équilibrer le balourd de l'échappement, deux masselottes en or 18ct uniformisent les masses de cette cage de tourbillon de grande dimension. Ce tourbillon participe à conférer au calibre FB-T.FC son rang de chronomètre, un titre qui lui est décerné par le Contrôle Officiel Suisse Des Chronomètres (COSC). Un aspect vient achever de rendre ce tourbillon si particulier. Il effectue une rotation par minute, mais il ne donne pas la seconde. En effet, le Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 est un des rares tourbillons à posséder une trotteuse centrale. Extrêmement longue et fine, cette dernière, fabriquée en bronze, affiche les secondes avec une extrême précision et une remarquable stabilité.

LA NOBLESSE DES MATIÈRES

Dans la conception traditionnelle, la construction et la structure mécanique sont indissociables du choix des matières et de la qualité des finitions. Sur ce plan, le mouvement du Chronomètre FERDINAND BERTHOUD FB 1.3 est dans une catégorie à part. Les ponts du calibre FB-T.FC sont réalisés en maillechort non traité. Le maillechort est un alliage de cuivre, zinc et nickel qui présente un brillant exceptionnel au polissage, mais d'une fragilité extrême. Toute imperfection est irréparable et la pièce est à jeter. Le maillechort se distingue également par sa couleur, grise de tonalité chaude, que reconnaissent les connaisseurs.

LA NOBLESSE DES SURFACES

Le pont de tourbillon en forme de flèche, en acier inox est décoré avec le plus grand soin : la face du dessus présente un poli noir, les flans sont étirés, les angles sont

polis et enfin la partie inférieure est perlée et adoucie. Tous les étagements de la cage du tourbillon, dont les éléments sont en titane, sont intégralement anglés. Certaines surfaces sont polies, d'autres cerclées, sablées ou adoucies. Le pont d'ancre est complètement anglé alors que la face apparente présente une finition polie noire et la face invisible des traits-tirés. Plus haut dans le rouage, le cône de réserve de marche a été poli miroir sur toute sa surface tandis que les parties supérieure et inférieure sont cerclées. Deux plaquettes en acier sont vissées sur le couvercle du tambour de barillet, l'une portant le numéro d'édition limitée de la montre et l'autre, vierge, est destinée à recevoir les initiales de l'acquéreur de l'objet. La chaîne, faite de 790 composants et mesurant 285 mm de long, a été entièrement terminée à la main. Tranches et tenons sont satinés et les surfaces planes sont polies.

LA NOBLESSE DU GESTE

Ces opérations de terminaison des composants, quels que soient leur emplacement et leur fonction, ont été entièrement réalisées à la main avec des outils traditionnels dans les ateliers de la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD. Le contrôle qualité de ces finitions est effectué à un degré de grossissement beaucoup plus élevé que de coutume, une loupe 6x. A un tel niveau, aucun détail, aussi infime soit-il, ne peut passer inaperçu. Aucune erreur, imperfection, insuffisance n'est tolérée. Voilà ce que représente l'excellence horlogère si cher à la Chronométrie FERDINAND BERTHOUD, chronométrier des explorateurs.

Ce respect de la tradition horlogère qui s'exprime avec modernité dans les chronomètres FERDINAND BERTHOUD sera toujours au centre des futurs développements de la maison.

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.3

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



REF. FB 1.3

*Edition limitée et numérotée
de 50 pièces en platine et céramique*

BOÎTE

- Bimétal en platine (PT 950) avec les cornes en céramique grise anthracite
 - Diamètre total 44 mm
 - Epaisseur 13 mm
 - Etanchéité 30 metres
 - Diamètre de la couronne 9 mm
 - Edition numérotée 01/50 to 50/50
- Couronne dynamométrique (Système de découplage) en platine (PT 950) avec un médaillon en céramique grise anthracite
- Boîte octogonale équipée de quatre hublots munis chacun d'une glace saphir anti-reflet
- Vis de fixation en titane
- Fond ouvert vissé muni d'une glace saphir anti-reflet
- Glace saphir bombée anti-reflet

CADRAN

- Cadran en maillechort avec finitions satinées verticales
- Centre du cadran ouvert et indicateur de réserve de marche chanfreiné à la main puis plaqué rhodium noir
- Sous-cadran des heures et des minutes décentré et laqué de couleur noire mat, présentant des chiffres arabes
- Chemin de fer des seconds entourant le cadran et surmonté d'une glace saphir transparente mat
- Indication de réserve de marche gravée sur la platine "0_{1/4}_1/2_3/4_1"
- Autonomie indiquée par une fleche pointant les mots "HAUT" et "BAS"
- Inscription: "CHRONOMÈTRE VAL-DE-TRAVERS SUISSE"

AIGUILLES

- Aiguilles des heures et de sminutes en forme de glaive en or gris 18 carats facetée et squeletté
- Aiguille de réserve de marche en forme de flèche en or gris 18 carats plaquée nickel noir
- Trotteuse située au centre en bronze plaquée nickel noir

BRACELET ET BOUCLE

- Bracelet alligator en cuir rebordé cousu main dans une seule pièce de cuir (115 x 75 mm, boucle 20 mm) - (Différentes tailles disponibles sur demande)
- Boucle déployante en platine (PT950) à double lame réglable en longueur
(Boucle ardillon disponible sur demande)

CHRONOMÈTRE FERDINAND BERTHOUD FB 1.3

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

FONCTIONS	• Heures, minutes, seconds et reserve de marche
MOUVEMENT	Mécanique à remontage automatique Calibre FB-T.FC
	Diamètre 35,50 mm
	Epaisseur 7,96 mm
	Lignes 15 ³ / ₄
	Pierres 46
	Fréquence 21,600 a/h (3 Hz)
	Réserve de marche 53 heures env.
	• Tourbillon à fusée chaîne (force-constante) Fusée suspendue - système de différentiel de remontage (BREVET) Barillet suspendu - système d'arrêt à Croix de Malte (BREVET) Réserve de marche suspendue - système de cone mobile (BREVET) Tourbillon suspendu à seconde directe (BREVET)
	• Roue de balancier à inertie variable intégrant 2 masses en maillechort plaqué or
	• Balancier spiral avec courbe terminal Phillips réalisée à la main (acier)
	• Echappement à ancre suisse
	• Demi-ponts en maillechort fixés sur des piliers en titane stylisé
	• Finitions à la main selon les plus hauts standards horlogers
	Composants 1120 (incl. la chaîne)
	Chaîne 790 éléments
	Longueur de la chaîne 285 mm
	Demi-ponts 18
	Piliers 6
Tourbillon	
	Rotation 1 /minute
	Composants 67
	Cage de tourbillon Ø 16.55 mm (titane)
	Cage de tourbillon fixé à Trois piliers en titane poli.
	Cage de tourbillon tenue par Deux masselottes en or 18 carats
	Roue de balancier Ø 12 mm (Cuivre-béryllium)



Officiellement certifié chronomètre par le COSC