



JAEGER-LECOULTRE PRÉSENTE

LA DUOMÈTRE GRANDE COMPLICATION À GRANDE SONNERIE

UNE NOUVELLE INTERPRÉTATION DU CALIBRE 182

ÉLÉMENTS CLÉS :

- **15 complications** : dans la Grande et la Petite Sonnerie, ainsi que la répétition minutes, des carillons de Westminster marquent les quarts et les heures ; un quantième perpétuel rétrograde et un tourbillon volant s'associent dans un mouvement de 1 300 composants
- **Calibre Grande Sonnerie** : 4 timbres et 4 marteaux sonnent les quarts d'heure au passage, témoignage d'un savoir-faire exceptionnel dans le domaine des montres à sonnerie
- **Progrès techniques** : la boîte intérieure en titane et des timbres inédits en verre métallique améliorent les performances acoustiques, tandis qu'une nouvelle sécurité renforce la résistance du mécanisme de sonnerie
- **Réinvention esthétique** : le nouveau design du cadran ajouré laisse davantage entrevoir la beauté du mouvement

Jaeger-LeCoultre présente la Duomètre Grande Complication à Grande Sonnerie, une nouvelle interprétation du Calibre 182 et première montre à sonnerie Grande Complication de la Maison destinée au poignet. Lancé en 2009 pour entraîner la Hybris Mechanica à Grande Sonnerie, le Calibre 182 a ouvert une nouvelle page dans l'histoire de l'horlogerie. La montre intégrait une Grande Sonnerie avec carillons de Westminster, mécanisme de sonnerie le plus raffiné, une Petite Sonnerie et une répétition minutes, ainsi qu'un quantième perpétuel rétrograde, un tourbillon volant et de deux indicateurs de réserve de marche. Une richesse qui faisait d'elle l'une des montres-bracelets les plus compliquées jamais réalisées à l'époque. Pour animer un calibre aussi gourmand en énergie, elle exploitait également le système innovant Duomètre, inventé par Jaeger-LeCoultre en 2007. Très peu d'exemplaires ont été fabriqués en raison de l'extrême complexité du Calibre 182. Avec non moins de 1 300 composants, l'assemblage et le réglage de ce mouvement prenaient une année entière, soit 16 000 opérations différentes au total, réparties en quatre phases : assemblage, démontage, corrections et nettoyage, puis assemblage final.

Après d'importantes avancées techniques, qui lui ont permis d'améliorer les qualités acoustiques des carillons et la robustesse du mouvement, Jaeger-LeCoultre présente aujourd'hui une nouvelle interprétation du Calibre 182. Ce mouvement entièrement intégré met en scène 15 complications et



rassemble huit brevets, dont six portant sur des innovations techniques qui lui sont propres. Le mécanisme de micro-réglage sur la boucle du bracelet en alligator vaut à la montre son neuvième brevet.

L'HÉRITIÈRE D'UNE GRANDE LIGNÉE DE MONTRES À SONNERIE

L'Horloger des Horlogers™ : Depuis plus de 150 ans, les montres à sonnerie constituent l'une des spécialités de Jaeger-LeCoultre. En plus d'un savoir-faire reconnu dans les autres complications classiques, la Maison a développé plus de 200 calibres à sonnerie différents, démontrant ainsi l'étendue de sa maestria technique, des alarmes relativement simples aux Grandes Sonneries, en passant par les carillons de Westminster. Après avoir créé sa première répétition minutes en 1870, Jaeger-LeCoultre fournit des mouvements à sonnerie à bon nombre d'horlogers renommés et devient « l'Horloger des Horlogers »™. En parallèle, la Grande Maison ne cesse d'améliorer par ses innovations l'efficacité mécanique, la clarté et la beauté de sa sonnerie : timbres cathédrale, régulateur silencieux de sonnerie à marteau, timbres en cristal, marteaux trébuchet, timbres « duplex »... Aujourd'hui, la Grande Sonnerie incarne le summum de la complication horlogère : la complication sonne automatiquement toutes les heures et tous les quarts d'heure, ce qui demande une gestion de l'énergie, une précision et une complexité mécanique exceptionnelles.

LE CALIBRE 182 : 15 COMPLICATIONS INSPIRÉES DU CONCEPT DUOMÈTRE

Fruit de plus de cinq ans de recherche et de développement intensifs, le Calibre 182 original s'appuie sur le savoir-faire séculaire de la Manufacture dans le domaine des montres à sonnerie. Il associe ce mécanisme de sonnerie hautement complexe, capable de sonner de trois manières différentes, à un quantième perpétuel qui indique la date, le mois et le jour de la semaine dans des affichages rétrogrades, ainsi que les années bissextiles avec un affichage numérique situé à 12 heures. Comme tous les quantième perpétuels, il tient automatiquement compte de la durée variable des mois et des années bissextiles. Tant qu'il reste remonté, le mécanisme n'aura pas besoin d'être ajusté manuellement avant 2100 (une année centenaire qui ne sera pas une année bissextile). Le calibre est rehaussé d'un régulateur à tourbillon volant et combine deux indicateurs de réserve de marche distincts, un pour chacun des barillets principaux.

Deux sources d'énergie indépendantes : La gestion de l'énergie prenant une importance capitale pour entraîner la Grande Sonnerie, le calibre doit adopter une architecture à double barillet. Pour Jaeger-LeCoultre, il était tout naturel de s'inspirer du mécanisme Duomètre, qu'il a inventé en 2007, pour concevoir le Calibre 182. Ce concept résout une énigme fondamentale de l'horlogerie : comment maintenir un flux d'énergie parfait tout en ajoutant des complications qui requièrent des poussées d'énergie supplémentaires et compromettront inévitablement la régularité du flux. Le mécanisme Duomètre est doté de deux barillets, chacun associé à des rouages distincts et indépendants, logés dans un seul calibre et reliés à un seul organe réglant. Dans le cas du Calibre 182, chaque barillet alimente un train d'engrenages différent : celui qui actionne l'heure et le quantième perpétuel pour l'un et celui qui



entraîne les fonctions de sonnerie pour l'autre. Cette répartition garantit que le fonctionnement de la complication n'influence pas l'exactitude de la mesure du temps.

Le barillet dédié à la mesure de l'heure et au quantième offre une réserve de marche de 48 heures. Celui du mécanisme de sonnerie fournit, en mode Grande Sonnerie, suffisamment d'énergie pour jouer 616 notes au total (soit sept heures et 30 minutes de sonnerie continue) et, en mode Petite Sonnerie, 992 notes maximum, soit 32 heures de sonnerie. Outre la configuration à deux barillets tirée du Duomètre, le Calibre 182 intègre un troisième barillet. Celui-ci assure le mouvement de remontage de la gâchette, qui a été remplacée par un bouton-poussoir sur la couronne.

LES CARILLONS : DES MÉLODIES UNIQUES AUX QUALITÉS ACOUSTIQUES AMÉLIORÉES

Trois sonneries différentes : le Calibre 182 orchestre quatre timbres et quatre marteaux, au lieu des deux timbres habituels des répétitions minutes et de la plupart des mouvements à sonnerie. Il est ainsi capable de jouer quatre notes différentes dans différentes séquences à la manière du carillon de Westminster, la célèbre mélodie de Big Ben. Autre caractéristique singulière du Calibre 182, les maîtres-horlogers de Jaeger-LeCoultre ont fait le choix peu ordinaire de faire retentir d'abord la mélodie des quarts d'heure de la Grande Sonnerie et de la Petite Sonnerie, suivie des heures correspondantes. À l'inverse, la répétition minutes suit la séquence standard des heures, des quarts d'heures et des minutes.

616 notes, 7 heures et demie : Les quatre notes du Calibre 182 (mi, do, ré, sol), une pour chacun des timbres, sont jouées en différentes séquences sous forme de cinq phrases, qui sont ensuite combinées de diverses manières de sorte à créer une mélodie unique pour chaque quart d'heure. La mélodie du premier quart se compose de quatre notes (une phrase) ; celle du deuxième quart, de huit notes (deux phrases de quatre notes) et celle du troisième quart, de douze notes (trois phrases de quatre notes). Ainsi, en mode Grande Sonnerie, la mélodie des heures se compose de six phrases de quatre notes chacune, soit un total de 24 notes : il s'agit de l'une des plus longues mélodies de Grande Sonnerie jamais jouées par une montre à sonnerie.

L'amélioration constante des calibres existants constitue l'un des piliers de la philosophie horlogère de Jaeger-LeCoultre. Pour le Calibre 182, les recherches techniques ont donc principalement porté sur la qualité des mélodies de sonnerie. Dans une montre à sonnerie, la forme des timbres joue un rôle déterminant dans la pureté du son et la fréquence de résonance. C'est pourquoi les ingénieurs et les maîtres-horlogers spécialisés de la Maison cherchent perpétuellement à l'améliorer. Grâce à leur travail, la nouvelle version du Calibre 182 offre des performances acoustiques avancées : les timbres ont été allongés pour une meilleure résonance, leur fixation et leur accordage ont été affinés et leur forme a été modifiée, tandis que le corps intérieur de la boîte et la lunette arrière sont désormais fabriqués en titane, renforçant l'intensité, la beauté et la profondeur du son. Chaque sonnerie est, en fait, un accord et chaque accord a une note fondamentale, complétée par d'autres notes. Normalement, en accordant les timbres, un horloger ne peut faire varier que la note fondamentale. Grâce au changement minuscule de la forme



du timbre dans le Calibre 182, il a été possible d'ajuster à la fois la note fondamentale et les six autres notes qui composent l'accord, créant ainsi un son plus mélodieux.

MÉCANISMES DE POINTE, SÉCURITÉ AMÉLIORÉE ET UTILISATION INTUITIVE

Derrière chaque sonnerie, on trouve une information : le cœur fonctionnel d'une montre à sonnerie réside dans son système de transmission d'informations, composé de colimaçons et de râteaux, qui traduisent la position des aiguilles des heures et des minutes en un nombre correspondant de coups. Dans le Calibre 182, deux mécanismes essentiels régissent les séquences de sonnerie et leurs mélodies caractéristiques.

La précision à chaque seconde : le tour d'entraînement de sonnerie, ou régulateur de séquence de sonnerie, est un mécanisme en forme de tour qui transmet les informations mécaniques aux râteaux. Ceux-ci se positionnent de sorte à faire retentir les carillons dans le bon ordre. Selon le mode sélectionné, la Grande Sonnerie et la Petite Sonnerie jouent d'abord leur mélodie, puis viennent les heures. À l'inverse, la répétition minutes suit la séquence standard : les heures, la mélodie des quarts d'heure et les minutes. Ce minuscule mécanisme, visible côté cadran entre 8 et 9 heures, compte 22 composants pour seulement 6,04 millimètres de hauteur.

Un deuxième mécanisme de tour, surnommé « tour infernale » par les maîtres-horlogers de Jaeger-LeCoultre en raison de sa complexité, détermine les six permutations des quatre notes composant les mélodies. Cette pile de cinq colimaçons dicte aux râteaux quelles mélodies doivent être jouées en mode Grande ou Petite Sonnerie pour marquer les quarts d'heure et le nombre d'heures et de minutes à sonner en mode répétition minutes.

Une prise en main intuitive, une complexité exceptionnelle : les mécanismes de sonnerie étant sensibles aux dommages causés par une mauvaise utilisation, les ingénieurs de Jaeger-LeCoultre ont équipé le Calibre 182 d'un sélecteur permettant, lorsque l'utilisateur a choisi un mode, de « désactiver » les autres. Un affichage à 6 heures indique le mode sélectionné : « M » pour « mise à l'heure », « G » pour « Grande Sonnerie », « P » pour « Petite Sonnerie » et « S » pour « silencieux » (qui désactive les sonneries automatiques mais permet d'actionner la répétition minutes à la demande). Dans la dernière version du Calibre 182, cette fonctionnalité est complétée par un nouveau mécanisme de sécurité pour la répétition minutes, qui empêche l'utilisateur de réactiver la sonnerie avant la réinitialisation du mécanisme après une séquence de sonnerie.

Trois poussoirs commandent les différentes complications : deux intégrés à la carrure et un troisième dans la couronne. Ainsi, malgré sa complexité, la montre reste facile à lire et à utiliser. Le Calibre 182 alimente directement la répétition minutes, qui s'actionne donc simplement à l'aide du bouton-poussoir sur la couronne au lieu de la gâchette traditionnelle intégrée à la boîte qui charge son ressort moteur. Le poussoir situé sous la couronne sert à sélectionner le mode de sonnerie, indiqué sur le cadran par les lettres « G », « P » ou « S » (répétition minutes/silencieux). Ce sélecteur gouverne également les fonctions



classiques de la couronne, qui ne doit plus être tirée dans différentes positions. Pour remonter la montre, l'utilisateur sélectionne « S » (« silencieux »), ce qui désactive la sonnerie au passage automatique. S'il souhaite régler l'heure, il choisit le quatrième mode, « M » (« mise à l'heure »). Le poussoir situé au-dessus de la couronne permet d'ajuster l'affichage du jour du quantième perpétuel. Les correcteurs du mois et de la date sont dissimulés entre les cornes, à 12 heures.

UNE NOUVELLE ESTHÉTIQUE SUBLIMÉE PAR DES FINITIONS DE HAUTE HORLOGERIE

Plus ajouré que son prédécesseur, le cadran de la nouvelle Duomètre Grande Complication à Grande Sonnerie dévoile davantage la beauté et la finesse du mécanisme. Le cadran des heures, des minutes et du quantième affiche, quant à lui, un diamètre 30 % plus grand pour une meilleure lisibilité et une composition plus équilibrée.

Comme le cadran principal, il est revêtu d'une laque bleu-gris foncé, qui contraste sobrement avec le ballet des multiples composants et l'or rose appliqué à plusieurs d'entre eux, dont les cinq râteaux et leurs ressorts, visibles entre 10 et 11 heures. Au centre du cadran des heures et des minutes, la surface sous la laque est brossée soleil. Sur le cercle extérieur, une laque bleu foncé dégradée, appliquée sur une texture soleillée guillochée, accueille les index des heures appliqués en or rose 750/1000.

Sur le pourtour, l'affichage rétrograde de la date, gravé au laser sur de l'or rose, forme un arc allant de 7 à 11 heures. Les affichages rétrogrades des jours de la semaine et des mois sont, eux aussi, gravés au laser sur un rehaut intérieur en or rose situé sur le cadran des heures et des minutes, chaque indication étant marquée par une petite flèche dorée. Les deux compteurs de réserve de marche caractéristiques de l'architecture Duomètre sont ajourés, et l'indicateur d'année bissextile à 12 heures se place en symétrie avec l'indicateur de mode de sonnerie à 6 heures. Au verso, le fond en verre saphir dévoile le tourbillon volant, souligné par les neuf délicates finitions de Haute Horlogerie qui subliment le mouvement : sablage, perlage, colimaçonnage, 87 heures de biseautage à la main sur 251 composants, rubis et vis enchâssés, Côtes de Genève soleillées, polissage miroir, satinage linéaire et satinage circulaire.

À l'image du mouvement complexe qu'elle abrite, la boîte Grande Tradition se compose de 60 pièces et associe un corps en titane à des éléments en or rose 750/1000, notamment les cornes, la lunette et les poussoirs. Les composants en or rose allient des finitions micro-sablées et polies. La Duomètre Grande Complication à Grande Sonnerie est logée dans une boîte de 45 mm, véritable proue de miniaturisation pour un calibre de 1 300 composants. Elle se présente sur un bracelet en alligator noir fermé par la boucle déployante emblématique de la collection Hybris, qui intègre un mécanisme breveté de réglage précis pour épouser parfaitement le poignet.



Avec cette nouvelle interprétation, Jaeger-LeCoultre réaffirme sa maîtrise des montres à sonnerie, fondée sur la création de plus de 200 calibres à sonnerie



différents au cours des 156 dernières années. Incarnation de son attachement à la tradition, perpétuée par une innovation constante, la Duomètre Grande Complication à Grande Sonnerie est une pièce unique (édition limitée à un seul exemplaire).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DUOMÈTRE GRANDE COMPLICATION À GRANDE SONNERIE

Calibre : Calibre Jaeger-LeCoultre 182, mécanique à remontage manuel, trois barillets, tourbillon volant, ajouré

Fonctions : Heures et minutes, Grande Sonnerie, Petite Sonnerie, répétition minutes, quantième perpétuel

Réserves de marche : 48 heures (fonctions heure et quantième), 7,5 heures de sonnerie en continu en mode Grande Sonnerie, 32 heures de sonnerie en continu en mode Petite Sonnerie

Boîtier : or rose 750/1000 avec corps intérieur en titane

Dimensions : 45 mm x 16,16 mm

Fond de boîte : verre saphir

Cadran : ajouré et guilloché avec motif soleillé, revêtu d'une laque bleu-gris

Cadran des heures et du quantième : laque bleu-gris foncé avec dégradé et segments soleillés

Bracelet : alligator noir avec boucle déployante en or rose 750/1000 dotée d'un mécanisme de micro-ajustement

Référence : Q603H480

Édition unique

À PROPOS DE JAEGER-LECOULTRE, L'HORLOGER DES HORLOGERS™

Nichée dans la Vallée de Joux depuis 1833, la Maison Jaeger-LeCoultre trouve son inspiration dans le sublime décor paisible des montagnes du Jura, mue par une soif insatiable d'innovation et une créativité sans limites. L'Horloger des Horlogers™, comme on la surnomme, est connu pour la haute précision de ses mécanismes et le savoir-faire impressionnant derrière ses complications. C'est grâce à cette infatigable inventivité que la Manufacture-Atelier™ a conçu plus de 1 400 calibres différents et a déposé plus de 430 brevets depuis sa fondation. Forts de près de deux siècles d'expertise cumulée, les maîtres-horlogers de Jaeger-LeCoultre conçoivent, produisent, finissent et décorent des mécanismes aux niveaux de sophistication et de précision incomparables, mêlant leur passion à un savoir-faire séculaire, reliant le passé à l'avenir par des modèles à la fois intemporels et dans l'air du temps. Réunissant 82 ateliers, 108 métiers et 235 techniques – dont 69 signatures – la Manufacture-Atelier™ réalise des montres d'exception qui allient ingéniosité technique, beauté esthétique et sophistication épurée distinctive.