MUSÉE INTERNATIONAL
D'HORLOGERIE
LA CHAUX-DE-FONDS · SUISSE

CENTRE DE RESTAURATION EN HORLOGERIE ANCIENNE
CENTRE D'ÉTUDES INSTITUT L'HOMME ET LE TEMPS



le Prix Gaïa 2007 bénéficie du soutien de la
Banque Julius Baer & Cie SA

L'HOMME ET LE TEMPS
RUE DES MUSÉES 29 · CH-2301 LA CHAUX-DE-FONDS · TÉL. ++41 (0)32 967 68 61 · FAX ++41 (0)32 967 68 89 · mih.vch@ne.ch · www.mih.ch





PRIX GAÏA 2007

Le prix *Gaïa 2007* est attribué à **Paul Gerber**, membre de l'Académie des horlogers-créateurs indépendants



Paul Gerber
L'innovateur avec passion

De Dr. Magnus Bosse, Vienne

C'est pour moi un grand plaisir de pouvoir aujourd'hui, au *Musée International d'Horlogerie*, rendre hommage à un homme dont l'œuvre a si souvent marqué l'histoire de l'horlogerie, non seulement par la qualité de ses réalisations, mais aussi par la grande diversité qui la caractérise. Une diversité qui s'exprime non seulement par les nombreuses complications, mais aussi par la miniaturisation, la chronométrie ainsi que par les aspects non négligeables du divertissement et des astuces horlogères.

Paul Gerber compte parmi les maîtres-horlogers qui s'intéressent peu à la montre en tant qu'objet de luxe ou accessoire de mode. Pour lui, la montre est synonyme de prouesse technique, microcosme impressionnant, et le reflet de sa propre fantaisie fort louable. Tout au long de son parcours, Paul s'est efforcé de repousser les limites techniques et de rendre réalisable ce qui était encore considéré il y a peu comme impossible. Cet état d'esprit est apprécié de bon nombre de manufactures horlogères qui font appel à des experts pour créer d'ambitieuses constructions.

Il existe de nombreux horlogers et horlogères doués, et l'histoire du *Prix Gaïa* en est la preuve. Ce qui fait de Paul une personnalité éminemment sympathique est sa modestie, sa capacité à se mettre en retrait, et ce clignement des yeux malicieux, comme s'il voulait s'excuser de ses prouesses.

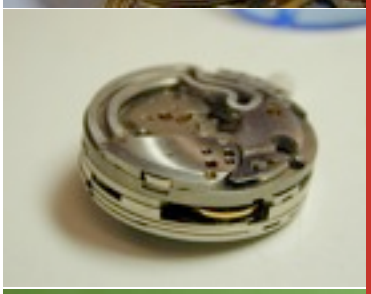
Un homme qui, à pas feutrés, a indéniablement laissé son empreinte. Mais en quoi se caractérise son empreinte ? Paul a créé des montres à complications extraordinaires, des chronographes très simples, des montres avec d'incroyables cadrans, des montres aux mouvements réputés et entièrement élaborées dans son atelier. Montres bracelet, montres de poche et pendulettes. Œuf de Fabergé, pendulette mystérieuse et mouvements automatiques à double rotor. Seconde rétrograde et phase de lune tridimensionnelle. Il a été plusieurs fois inscrit au *Livre Guin*



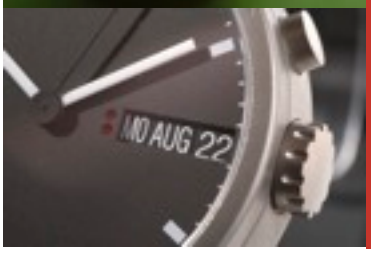












Extraits des **œuvres** de Paul Gerber:

Affichage rétrograde des secondes

Lune tridimensionnelle

Tourbillon de table

Double rotor automatique

Fonction d'alarme dans le Valjoux 7750

Plus petit tourbillon volant du monde

Prototypisation et transformation sur un chronographe à enfoncement d'une montre MIH

ness des Records, tant pour la plus petite des montres en bois que pour la montre bracelet la plus compliquée au monde : à première vue, il est difficile de reconnaître une ligne directrice, un fil rouge dans l'œuvre de Paul. Les diverses expressions de son empreinte, que j'ai évoquées précédemment, ne proviennent apparemment ni d'une même source, ni ne tendent vers un objectif commun.

Je suis convaincu que la "mission" à laquelle Paul aspire ne se résume pas si simplement. Permettez-moi d'avoir une approche inhabituelle pour parler de Paul, en m'éloignant quelque peu de la haute horlogerie, avec :

Une petite excursion dans le monde du vol captif!

Il y a quelques années, lorsque Paul me parla pour la première fois de sa passion pour ce sport inhabituel, je n'en pensai d'emblée pas grand chose ; il est en effet bien connu que les personnalités brillantes ont chacune leur spleen. Alors pourquoi pas Paul ? À y bien réfléchir, j'ai réalisé que c'était précisément là que ce trouvait la clé de l'interprétation Gerber de l'horlogerie.

En quoi consiste ce vol captif ? Il s'agit de faire voler des modèles réduits d'avion de sa propre construction et de les guider à la main. Amarrés à des élingues d'acier de 20 m de long à un point autour duquel ils tournent et entraînés par des moteurs à combustion ou électriques, ces engins volants, de conception simple mais toutefois raffinée, sont commandés par de subtils mouvements de main. Cela paraît un peu désuet à l'ère de la télétransmission et de l'électronique de commande, n'est-ce pas? Tout comme peut paraître l'horlogerie mécanique?

Selon moi, cela vaut la peine d'être observé de plus près, car les parallèles sont étonnants ! Je souhaiterais à ce propos citer la Fédération suisse d'aéromodélisme:

"La conception de modèles réduits d'avion est exigeante et chaque réalisation est un défi passionnant. Chaque étape de travail est minutieusement étudiée, bien préparée et réalisée de manière à s'approcher le plus possible de la perfection. Pour cela, il faut être exact, exigeant et faire preuve de beaucoup d'autodiscipline."

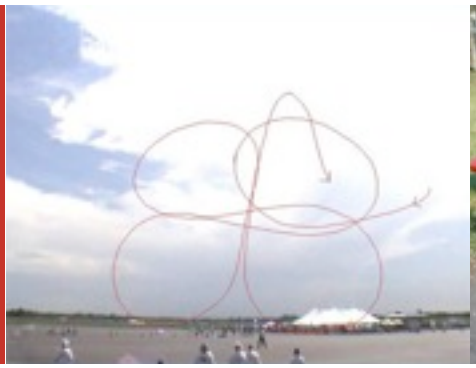
Le vol en lui-même a aussi ses propres particularités:

"Chaque avion se présente à sa manière au pilote. Il se meut dans une direction quelconque, il accélère, il vibre, il vit. Le pilote d'engin de vol captif le sait bien, car ses mains se tiennent aux commandes de l'avion qui réagit en permanence aux influences auxquelles il est soumis. Il ressent en effet le moindre vent, la moindre variation de puissance du moteur, ainsi que chaque erreur, aussi infime soit-elle.

Nos avions sont conçus de telle manière que les plus petits mouvements de gouvernail suffisent pour commander des manœuvres de vol très complexes. Cela signifie aussi

qu'ils requièrent à tout moment la plus grande concentration. Même si un tel vol ne dure que quelques minutes, il exige beaucoup de rigueur et chaque voyage, aussi court soit-il, est un autre monde."

Figures artistiques et précises lors d'un **vol captif**; propre **modèle** de Paul





Mais quelles sont donc les exigences requises en matière de vol tout comme en horlogerie fine ? Elles sont au nombre de trois:

- *la confrontation avec l'artisanat d'art*
- *la confrontation avec l'espace*
- *la confrontation avec les forces physiques*

Au regard de ces trois défis, il paraît évident que, tant en modélisme qu'en horlogerie, leur maîtrise sépare le bon grain de l'ivraie, les pilotes expérimentés des artistes des airs, le bon horloger d'un maître-horloger. Ces deux disciplines sont donc plus proches qu'il n'en paraît à première vue. Un autre aspect encore est frappant : dans les deux domaines, les solutions modernes, électroniques, n'ont pas rendu obsolètes les anciennes constructions artisanales et extrêmement élaborées. Enfin, le vol captif n'est-il pas à l'aéromodélisme ce que la montre mécanique est à l'horlogerie?

Permettez-moi de définir à partir de ces trois défis ce qui fait l'excellence de la philosophie horlogère de Paul. D'emblée, il s'agit d'une combinaison qui lui est propre, qui révèle bien plus la vaste somme d'expérience et de savoir-faire que les différentes pièces.

La confrontation avec l'artisanat d'art

Il serait bien étrange que la remise du Prix Gaïa se fasse sans dire quelques mots sur la maîtrise des fondements manuels du métier. Ouvertement parlant, il va de soi qu'un horloger maîtrise son métier !

Mais tout comme le coup de pinceau en peinture, les empreintes digitales de l'artiste sont reconnaissables dans le domaine de la manufacture horlogère. En particulier, comme dans le cas présent, lorsque des mouvements horlogers entièrement nouveaux sont conçus sous un même toit.

C'est ainsi que le créateur manifeste son sens de la perfection et de l'esthétique, ainsi que son grand savoir-faire en matière d'intégration des composants dans un tout.

Il est tout à fait justifié de considérer Paul comme un horloger qui maîtrise à la perfection toutes les étapes nécessaires à la fabrication d'une montre mécanique de haute précision. Ayant suivi une solide formation d'horloger, Paul a perfectionné son habileté et approfondi ses connaissances, souvent en autodidacte. C'est ainsi qu'il a appris à maîtriser la conception de mouvements sur PC à l'aide des logiciels de CAO modernes, ainsi que la finition sur des dispositifs CNC commandés par ordinateur. Quasiment tous les composants peuvent être réalisés dans l'atelier de Paul, tels que platines, entraînements, pignons, leviers, ressorts, balanciers, mais aussi cadrans, aiguilles et bien plus encore. De nouveaux matériaux sont utilisés et les matériaux habituels sont optimisés. Paul a toujours cru à la complémentarité réciproque qui résulte de l'alliance entre la technique moderne et l'artisanat traditionnel, et l'applique partout où cela lui semble pertinent. Il ne recherche pas la finalité absolue et n'est pas non plus intéressé par les tendances et le sensationnel.

"Paul parle un langage horloger qui n'est pas particulièrement facile à appréhender, mais qui laisse entrevoir une histoire complexe, qui cache une foule de détails passionnants."

Tout ceci forme un langage horloger qui n'est pas des plus faciles à décrypter, mais qui ébauche une histoire complexe, truffée de détails captivants, qui témoigne d'un état d'esprit à part entière et exprime la joie et l'enthousiasme sans lesquels Paul ne serait pas lui-même.

Prenons l'exemple de la montre bracelet calibre 33. À première vue, il s'agit d'un mouvement à remontage manuel ambitieux et habilement ouvragé, dans une forme tonneau très rare. Bien dessiné, d'une grande précision de fabrication et d'une finition extrêmement minutieuse – pour la plus grande satisfaction de nombreux collectionneurs. Ajoutons encore que les roues sont réalisées en alliage d'or rose et parachevées avec grand soin, ce qui fait tout leur charme. La forme des ponts suit les couronnes des rouages et les côtes de Genève sont elles-mêmes mises au point de façon

telle que, où qu'elles soient, elles coupent toujours l'axe des rouages au centre. De plus, pour rappeler le nom du mouvement, elles sont disposées selon un angle de 33° ! L'attention que porte Paul au plus infime détail est illustrée par le fait que presque toutes les vis de maintien du mouvement sont à une distance égale du boîtier. Le jeu de roues remarquable du calibre 33 présente un diamètre nettement supérieur à celui du célèbre garde-temps de poche UNITAS 6497. On dit souvent d'ailleurs que Paul est capable d'utiliser des espaces qui ne sont a priori pas du tout disponibles, mais nous reviendrons sur cela par la suite !

Tout ceci, animé d'une impressionnante et subtile logique interne, propose une interprétation moderne de la tradition horlogère, empreinte de profondeur intellectuelle et non sans une pointe d'ironie. Cette constatation nous mène tout naturellement à comprendre quelle réponse Paul apporte à la deuxième exigence en matière d'horlogerie.

La confrontation avec l'espace

Le sens pointu de l'espace, l'incroyable liberté que s'approprie Paul, et la capacité de venir à bout des limitations les plus grandes, sont autant de caractéristiques marquantes de son œuvre.

Cette liberté d'action ainsi acquise par Paul lui a permis de se consacrer à des projets considérés comme des plus insensés : c'est le cas par exemple de la montre à rouage en bois la plus petite au monde, modification du très répandu mouvement chronographe Valjoux 7750 sur lequel a été ajoutée une fonction d'alarme tout en gardant la même hauteur de mouvement, qui constitue le tourbillon volant le plus petit au monde. Ce tourbillon fait partie intégrante d'un véritable chef d'œuvre de l'art, la *"montre bracelet la plus compliquée au monde"*, telle qu'elle figure dans *Le livre Guinness des Record*s.

Je devrais préciser à ce sujet que les termes *"la montre la plus compliquée, la plus plate, la plus chère... au monde"* ne signifient sincèrement pas grand-chose pour moi. En effet, quelques coups d'œil suffisent souvent pour constater que la motivation principale est la recherche d'une plus grande reconnaissance, mais que les valeurs intrinsèques qui font le véritable intérêt de l'objet font défaut.

Cette *"montre bracelet la plus compliquée au monde"* vaut néanmoins que je m'y attarde, non seulement pour la magie toute spéciale qu'elle renferme, mais aussi parce qu'elle est caractéristique des chefs-d'œuvre de Paul Gerber. Prenons quelques instants pour décrire plus précisément cette montre :

Le calibre 33 est un événement-clé pour Paul Gerber. Il porte sa **signature** comme sur aucune autre œuvre:

Mécanisme construit et assemblé avec une extrême précision.

Rouage en or ocre 18 carats

Bandes de Genève à un angle de 33°, les axes des rouages sont coupantes

Rouage et échappement du calibre 33 comparé à ETA 2898



Elle s'inspire d'une petite montre de gousset de Louis Elysée Piguet de 1892, dotée d'une répétition minute, d'une grande et petite sonnerie, ainsi que d'une indication des heures, des minutes et des secondes. En tout, 491 composants sont recensés dans 6,4 cm3, dans un mouvement de 32 mm de diamètre.

Un siècle plus tard, en 1992, Francesco "Franck" Muller, à l'époque encore totalement inconnu mais néanmoins talentueux horloger de Genève, complète le mouvement avec un module de calendrier perpétuel avec indication du mois rétrograde et équation du temps, indication de la semaine, date, 24 heures et des années bissextiles, phases de lune et thermomètre, logé dans un boîtier de montre en platine avec un cadran inspiré de Breguet. Le boîtier et le cadran abritent encore aujourd'hui le mouvement.

Comptant alors 651 composants, ce mouvement, inégalé dans le monde de l'horlogerie contemporaine, fut considéré comme la montre bracelet la plus compliquée au monde. C'est ainsi que Franck Muller a acquis la notoriété dont il jouit encore.





Elle est considérée comme la montre-bracelet la **plus compliquée du monde**: La Complication Piguet/Muller/Gerber

Le propriétaire de l'époque, Lord Arran, était cependant prêt à aller bien plus loin, et ce, le plus rapidement possible. Sa chance a été de faire la connaissance d'un certain Paul Gerber, maître-horloger à Zurich. Même s'il n'avait pas encore essayé, ils étaient tous deux convaincus que Paul avait non seulement la volonté mais aussi la capacité d'intégrer une complication horlogère de pointe à cette montre : un tourbillon volant ! Et ce, sans abandonner le balancier d'origine...

À peine trois ans plus tard, Paul, non sans fierté, méritait un nouveau superlatif : une fois de plus, cette montre, qui comptait désormais 772 composants, était la montre bracelet la plus compliquée au monde, dotée en outre du tourbillon volant le plus petit au monde !

La construction du tourbillon, conçue par Paul pour cette montre, servit également de base de conception à la demande d'autres manufactures, et Paul lui-même l'utilisa pour son tourbillon de pendulette avec mouvement 8 jours, la seule pendulette à être animée par un tourbillon volant.

On pourrait penser à présent que l'histoire se termine ainsi. Mais le propriétaire souhaitait ardemment se démarquer encore davantage des autres montres à Grande Complication sur le marché, et chargea Paul de réaliser un chronographe Flyback à rattrapante, doté d'une roue à colonne pour le chronographe et la rattrapante, ainsi

que d'un compteur 60 minutes. Le garde-temps devait également présenter une réserve de marche pour le mouvement de la montre et pour le mouvement de sonnerie.

"Avec "La montre-bracelet la plus compliquée du monde", Paul Gerber fut confronté à des complications particulières:

- ***aucun plan de construction comme point de départ***
- ***aucune place pour loger les complications désirées***
- ***enfin, il s'agissait d'une pièce unique, ce qui ne permettait aucune erreur!!"***

Paul s'est attelé à cette tâche les huit années suivantes. Il réalisa les complications demandées dans un mouvement qui n'était pas équipé pour cela. 265 composants supplémentaires devaient être intégrés, ce qui, avec le boîtier, porta à 1116 le nombre de composants ! Cela signifie que, compte tenu des extensions, le nombre de pièces avait plus que doublé. Or, même Paul Gerber ne peut pas faire de magie, et il dut fabriquer un fond de boîte plus épais, tel que requis pour le mécanisme de chronographe. Une bague encerclant la glace saphir sur le fond de boîte porte l'inscription gravée des trois artistes-horlogers : *Louis Elysée Piguet, Le Brassus // Franck Muller, Genève // Paul Gerber, Zürich*. Le diamètre du mouvement reste constant malgré toutes les modifications : 32 mm.

Avec toutes les extensions, la montre dispose alors de cinq indicateurs supplémentaires et de trois poussoirs supplémentaires. En guise d'illustration, rappelons la liste impressionnante des complications:

- *Indication des heures, minutes et secondes*
- *Répétition minute*
- *Grande et petite sonnerie*
- *Calendrier perpétuel avec indication du mois rétrograde, du jour de la semaine, de la date, 24 heures et des années bissextiles*
- *Indication de l'équation du temps*
- *Phases de lune*
- *Thermomètre*
- *Tourbillon volant*
- *Chronographe Flyback à rattrapante avec compteur 60 minutes sautantes*
- *Réserve de marche pour les mouvements de montre et de sonnerie*

Cette montre a remporté une récompense bien méritée en étant citée dans *Le livre Guinness des Records*.

Au risque de me répéter, ce n'est pas ce record qui fait tout l'intérêt de la montre, mais l'art et la manière avec lesquels Paul a su répondre aux exigences spécifiques au projet. Permettez-moi d'en détailler trois en particulier, dont chacune dénote le sens particulier de Paul pour les rapports tridimensionnels:

- *pas de plan de conception comme référence*
- *pas de place pour intégrer les complications demandées*
- *enfin : une pièce unique pour laquelle aucune erreur n'était autorisée*

Pas de plans:

En tant qu'horloger, vous êtes dans une situation enviable si vous disposez d'un mouvement décrit avec précision et bien documenté : il vous suffit alors de prendre la fiche technique qui vous aidera à concevoir le mouvement souhaité et de l'entrer dans votre programme de CAO. Pas forcément simple, mais tout à fait faisable.

Dans ce cas précis cependant, Paul fut confronté à un mouvement de plus de cent ans. À cette époque, les mouvements n'étaient pas produits en série dans le sens contemporain du terme, et les plans n'étaient souvent pas conservés. Que faire dans ce cas ? Comme le travail qui l'attendait lui imposait l'utilisation de programmes de CAO, il ne lui resta rien d'autre à faire que de désassem-

Pas de plan disponible:

mesure à la pointeuse

trouver de l'espace: la spécialité de Paul Gerber

complexe comme la montre: le plan de construction









Un **défi** à relever, un **régal** pour les connaisseurs:

Le boîtier d'origine a pu être réutilisé.

La minute sautante est un chef-d'œuvre issue de la nécessité.

La rattrapante avec roue ultra-plate.

Une complexité impressionnante de l'axe central, les axes de l'heures de la minute et du chronographe incluent l'axe de rattrapante, ici avec les étoiles de programme de la répétition à minutes.

bler le mouvement et de le mesurer pour en découvrir les caractéristiques essentielles.

À cet effet, Paul s'est aidé d'une table de mesure des coordonnées, afin de pouvoir saisir optiquement et minutieusement les données des points de référence. Ces étapes étaient critiques car leur précision déterminait la réussite ou l'échec de l'ensemble du projet de transformation. Paul a non seulement dû prendre des mesures extrêmement précises, mais il a aussi dû tenir compte dans ses conceptions du manque de précision de la table de mesure.

Les dessins de conception des différentes unités fonctionnelles ont été réalisés sur la base de ces mesures avant d'être transférés sur le programme de CAO. Le programme de CAO a non seulement permis de concevoir le mouvement à monter dans la montre, mais aussi des éléments décoratifs tels que des gravures.

L'ordinateur a été utilisé pour la conception des complications, mais aussi pour la fabrication. Des machines CNC modernes ont permis de réaliser les pièces avec toute la précision requise.

Après bon nombre de tests détaillés de leurs fonctionnalités et de conformité à la "requête" de Paul, ces pièces furent terminées à la main avant d'être intégrées au mouvement.

Pas de place:

Une fois les premières modifications apportées par Franck Muller au mouvement, celui-ci a été enchâssé dans un boîtier classique, très élégant, avec un cadran tout aussi noble, tous deux fabriqués en tant que pièce unique. Il va de soit qu'elles allaient être réutilisées pour la montre. Cela signifia que pour Paul, outre l'exiguïté de l'espace, des complications supplémentaires se présentaient : il s'agissait alors de pouvoir utiliser les mécanismes supplémentaires de sorte que le boîtier ainsi que le cadran puissent encore être utilisés dans la montre.

Des solutions peu orthodoxes furent requises. En effet, considérons le compteur à minutes sautantes du chronographe : celui-ci est concentrique avec la petite seconde à 6 heures.

Un compteur à minutes sautantes est ici non seulement une petite merveille mécanique, mais il est aussi le moyen d'atteindre le but, à savoir permettre l'intégration des chronographes. Il parut alors à Paul beaucoup moins encombrant et plus flexible de transférer la force requise par l'intermédiaire d'un petit levier, plutôt que par une série de roues : des pièces plus complexes peuvent ainsi être formées, la construction nécessite un espace moindre et enfin, des rapports de force plus favorables sont constitués.

La consigne de conserver la hauteur du mouvement imposa un mécanisme de commande de rattrapante particulièrement plat. La roue à colonnes, généralement destinée à des constructions de haute qualité, est exécutée sous forme de "roue écrou" octogonale, une solution géniale et tout à fait convaincante du point de vue esthétique

Aucune erreur possible:

Le fait que le mouvement Piguet soit une pièce irrémédiablement unique pesa comme un lourd fardeau sur les épaules de Paul : il suffisait d'une seule erreur lors de la modification des platines par exemple, et le mouvement serait perdu à jamais ! Paul était parfaitement conscient de sa responsabilité et a tout fait pour être sûr que ses nouvelles complications soient testées et évaluées de manière approfondie, avant qu'elles ne soient intégrées au mouvement. Il ne s'est pas seulement fié à ses dessins de CAO, à son expérience et à la tranquillité de ses mains, mais il a également réalisé ce qui est principalement connu dans l'industrie automobile : un modèle et un prototype. Il a ainsi construit des platines fictives et les a testées sur le mécanisme de chronographe, avant d'utiliser la fraise sur le précieux mouvement (un *"point de non retour"* !).

Tous les contours et optimisations ont ainsi pu être réalisés sans encombre. Les leviers se sont révélés comme trop faibles, ou n'ont pas suffisam-

Aucune erreur tolérée. Paul Gerber prend des **précautions**:

platine Dummy, tests sur prototype, fraisage après l'optimisation de la fonction, modification des parts



ment bien travaillé. Une modification entraîna l'autre et, après quelques séries de modifications, la forme définitive fut enfin trouvée. Presque tous les détails de construction ont ainsi pu être perfectionnés. Il était presque possible d'assembler un deuxième mouvement avec les pièces rejetées !

Ce n'est qu'une fois satisfait d'un mécanisme que Paul commença à s'attaquer à l'étape la plus critique : le fraisage des trous dans les platines et les axes. La moindre erreur aurait détruit le mouvement. Cette réalisation fut seulement possible grâce à sa capacité de concentration, son perfectionnisme et ses nombreuses expériences réunies au cours des travaux précédents.

A la fin de son travail, il put apposer sa signature sur le mouvement à titre de finition. Paul a également montré son respect pour l'œuvre du maître ancien, en s'efforçant de reprendre le décor du mouvement d'origine. Et, petit raffinement esthétique, même les poussoirs du chronographe ont été squelettés.

L'extraordinaire produit final constitue un véritable chef-d'œuvre, parfait témoignage d'un savoir-faire séculaire quasiment inégalé. L'esthétique de la construction ainsi que la réalisation dans les règles de l'art, issue d'une stratégie transposée pure mais néanmoins complexe, selon laquelle la "forme suit la fonction", confirment le dicton : "La véritable beauté est celle qui vient de l'intérieur" !

Selon moi, c'est précisément ce qui distingue la montre Piguet/Muller/Gerber des autres chef-d'œuvres horlogers remarquables à l'échelon mondial. Ce n'est pas un hasard si Paul a travaillé sur cette montre pendant plus de 11 ans. Une période qui malgré sa pénibilité et les nombreux contrecoups fut très instructive. Le travail sur cette montre a largement contribué à acquérir une compréhension approfondie des bases techniques et de leur signification dans la pratique horlogère. Ceci ne peut pas laisser inactif un esprit curieux tel que Paul !

En conséquence de quoi, Paul s'aventura avec de nouvelles idées sur un nouveau terrain.

La confrontation avec les forces physiques

Si nous analysons les nouveautés qui ont été présentées ces dernières années par les horlogers établis, la tendance au calibre de manufacture est manifeste. Or, ceci paraît souvent être la finalité en soi, dont l'utilité se perd dans la différenciation avec les concurrents. Ceci ne suffirait évidemment pas à motiver Paul. Mettre au point un concept élégant pour l'échappement a été sa principale préoccupation lorsqu'il s'est lancé dans le développement de son nouveau calibre de montre, le premier entièrement construit par ses soins. La partie échappement devait être gagnée sans aucune des forces identifiées par Paul comme susceptibles d'être un obstacle au développement de mouvements encore plus précis : les forces de refoulement.

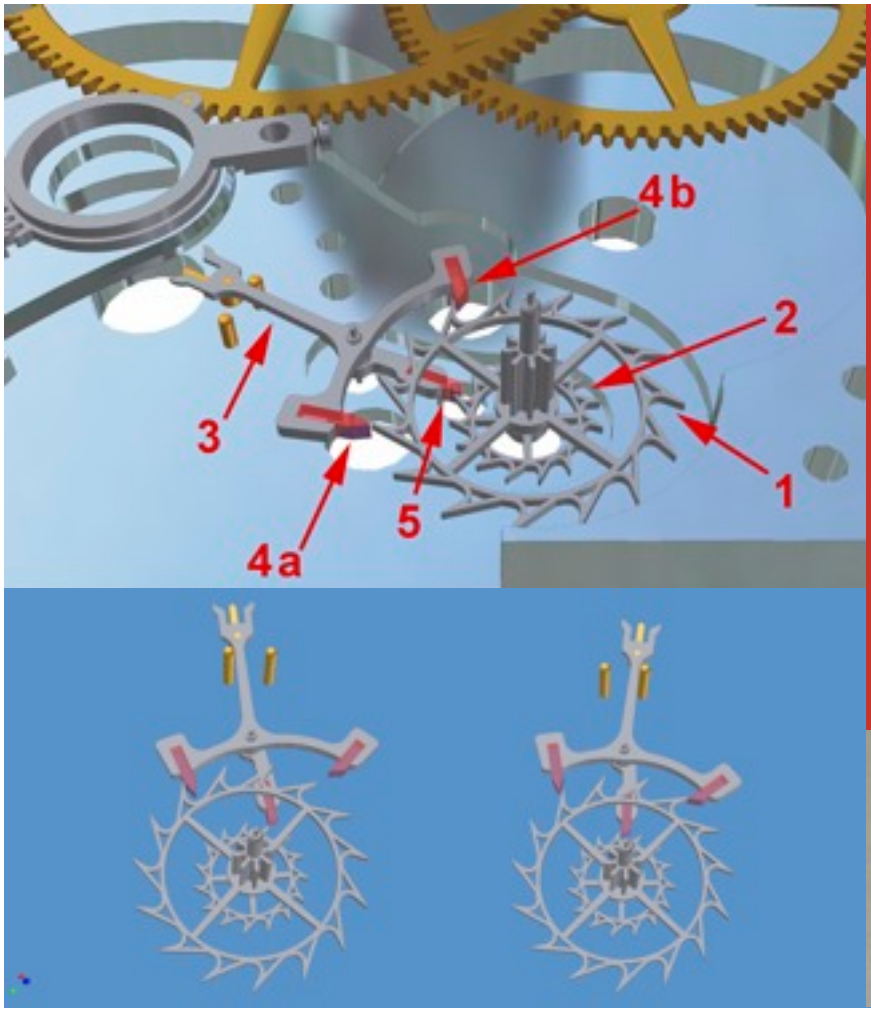


En quoi cela paraît-il si significatif ? Paul l'explique volontiers à l'appui d'un exemple : imaginez que vous soyez dans un jardin en train de cueillir des pommes de terre. Toutes les pommes de terre sont récoltées et déposées dans une caisse. La caisse est encore par terre et doit être emportée à l'intérieur de la maison. Votre tentative de la pousser a échoué. Vous avez réussi à la déplacer seulement en la tirant. Ceci montre bien la différence entre l'action d'une force convergente (pousser) et d'une force divergente (tirer) sur le même objet. Il ne faut pas en conclure que les forces convergentes doivent systématiquement être évitées (l'échappement à ancre suisse démontre précisément que cela n'est pas absolument le cas), mais Paul recommande des forces divergentes en principe appropriées à la complexité des effets délicats d'un échappement.

Ce sont ces dernières qui devraient par conséquent exclusivement agir dans son nouveau mouvement. Paul affirme volontiers que l'échappement coaxial de George Daniels en impose car il a réussi ici, pour la première fois dans une montre bracelet, à appliquer la théorie dans un mouvement opérationnel. Paul a relevé un ultime défi, quasiment un pari avec lui-même : intégrer au moins un autre échappement, qui applique exclusivement des forces divergentes tout en disposant d'une disposition centrée de ses composants.

Pour y parvenir, Paul Gerber a dû dissocier les fonctions d'impulsion et d'arrêt sur la roue d'échappement. Celles-ci furent réparties sur deux roues coaxiales spécifiques : une roue de repos (1) et une roue d'impulsion (2). Cette séparation fonctionnelle se retrouve également dans l'ancre (3) : il dispose en effet de trois palettes, la palette de repos (4a, 4b) agissant sur la roue de repos et la palette d'impulsion (5) sur la roue d'impulsion. Cette dernière entraîne le balancier. Cette disposition permet d'éviter complètement les forces convergentes au profit des forces divergentes. Les positions des éléments d'échappement sont sélectionnées de telle sorte que les impulsions se produisent toujours le long d'une ligne droite, entre la roue d'échappement et la roue d'ancre.

Pour une meilleure compréhension, je distinguerai dans le passage de l'échappement, la position d'entrée et la position de sortie. Dans la position d'entrée (illustration gauche), la roue d'ancre est arrêtée, étant donné que la palette de repos d'entrée bloque la roue de repos. Le ressort du balancier est comprimé et pousse le balancier dans un mouvement de retour. Les palettes de



L'échappement nouveau de Paul Gerber fonctionne exclusivement par les **forces divergentes**:

Les éléments et la construction

Le déroulement : la position d'arrivée (gauche) et la position de sortie (droite)

L'échappement fonctionne sur deux niveaux





Facile à comprendre: Les forces **convergentes** et **divergentes**

repos sont dégagées de la roue de repos, la roue d'ancre, entraînée par le ressort de la montre, effectue un petit saut vers l'avant jusqu'à ce qu'elle soit à nouveau arrêtée par la palette de repos de sortie.

Il s'en suit la position de sortie (illustration droite), dans laquelle le balancier revient d'abord en arrière puis libère la palette de repos de sortie de la roue de repos. La roue d'impulsion pousse la palette d'impulsion, ce faisant, une nouvelle énergie est apportée à l'ancre et au balancier. Ce mouvement se reconnaît facilement au grand saut qu'effectue l'indicateur des secondes. L'ancre revient à la position de départ, jusqu'à ce que la palette de repos d'entrée arrête à nouveau la roue d'ancre, et la séquence recommence depuis le début.

J'espère avoir pu démontrer ainsi l'élégance intellectuelle des conceptions de Paul. Une géométrie équilibrée et une conception logique. L'échappement séduit par un concept simple avec



des conséquences fondamentales pour la conversion. Tel que nous connaissons Paul, les avantages théoriques seront également prouvés dans la pratique

Il nous faut à présent conclure!

Cher Paul ! Tu nous as réjouis par ton œuvre, avec un catalogue de mouvements qui ne néglige aucune discipline horlogère. Fort de ton expérience de nombreuses années d'un travail enthousiaste, tu as redéfini ton métier du point de vue esthétique, technique et conceptuel. Tu nous as montré que des créations extraordinaires pouvaient voir le jour, lorsque le Spiritus Rector concentre ses ambitions sur son œuvre et non sur sa propre personne. Tu nous as enthousiasmé par ton œuvre, qui ne suit aucun plan stratégique, mais qui témoigne de ton goût indéniable pour la matière, ton inspiration et ta curiosité. Et c'est précisément ce qui semble régir ton cheminement professionnel et tes loisirs.

Tu t'es ménagé un espace de liberté auquel tu te limites. Comme tu me l'as dit un jour, tu ne

"Innover uniquement pour innover n'est pas une motivation suffisante pour Paul"

souhaites pas grandir du point de vue des affaires, mais dans la maîtrise de l'art horloger. C'est ainsi que tu t'es donné la possibilité de te consacrer à tous les aspects de l'horlogerie : l'artisanat, la créativité et la théorie. Et tu sais comment exploiter au mieux cet espace, toujours surprenant, toujours malicieux, toujours brillant. C'est ainsi que se referme la boucle entre vol captif et horlogerie.

C'est dans ce sens, mon cher Paul, que je t'adresse mes plus sincères félicitations pour ce Prix Gaïa 2007 qui t'est attribué, et je te souhaite, ainsi qu'à nous tous, encore de nombreuses années de "haute voltige"!

Notice concernant Paul Gerber:
Paul Gerber est né à Berne en 1950, maître horloger-rhabilleur, vit à Zurich depuis 1976 et travaille dans sa propre entreprise. Différentes spécialités comptent au nombre des créations de l'horloger-constructeur.
Paul Gerber étonnera toujours encore par ses nouveaux développements de mécanismes compliqués qu'il crée aussi bien pour sa propre collection que pour des marques horlogères de renom. La grande diversité de chefs-d'œuvre issus de son atelier va de la pendule miniature compliquée à la montre-bracelet avec seconde rétrograde et double rotor automatique, un nouvel échappement à forces divergentes jusqu'à la création d'un tourbillon volant et autres complications introduites dans un mouvement de montre déjà assez compliqué et qui se base sur un mouvement de Louis-Elysée Piguet. Cette montre est devenue la montre la plus compliquée du monde et enregistrée dans le livre des records Guiness.
C'est une grande demande de Paul Gerber de ne pas seulement faire de la construction assistée par ordinateur, mais aussi de travailler à l'établi.
www.gerber-uhren.ch

Histoire du *Prix Gaïa*

En 1993, le conservateur et la direction du *Musée International d'Horlogerie* décident de créer en hommage à l'un des premiers mécènes du *Musée International d'Horlogerie*, Maurice Ditisheim, président du Conseil d'administration du Bureau de contrôle des ouvrages en métaux précieux une distinction destinée à récompenser des personnalités dont les activités, les travaux et les études liés au temps ont promu bien au-delà des frontières nationales l'horlogerie et son art. Le prix Gaïa est né.

Il est symbolisé par une sphère translucide qui évoque Gaïa, puissance primordiale, déesse grecque de la Terre, mère des Titans et des Cyclopes, qui enfanta d'Ouranos, le Ciel.

Selon la Théogonie d'Hésiode, Gaïa fut la première créature à naître du Chaos, juste avant Tartare (le Monde Souterrain), Nyx (la Nuit), Erèbe (les Ténèbres) et Eros, divinité de l'Amour Générateur.

L'objet d'art a été créé par Valérie Salvisberg, à la suite d'un concours adressé à l'Ecole d'art de la Ville de La Chaux-de-Fonds.

Remis à des personnalités de l'industrie, à des artisans et à des historiens, chercheurs et scientifiques, il symbolise la reconnaissance du *Musée International d'Horlogerie* à l'apport incontestable que ces lauréats ont procuré à l'horlogerie, à son histoire et à sa culture, domaines de prédilection du musée.

Les lauréats sont désignés par un jury composé de personnalités issues des milieux de la formation supérieure technique et académique siégeant sous la présidence du conservateur du Musée international d'horlogerie.

Un membre du conseil d'administration du Bureau de contrôle des ouvrages en métaux précieux assiste aux séances du jury. Le Bureau de contrôle des ouvrages en métaux précieux, toujours très proche du Musée international d'horlogerie et de ses activités, soutient notamment la manifestation de la remise des prix Gaïa



Notice sur l'auteur
Dr. Magnus Bosse est biologiste moléculaire. Après des études sur les relations internationales à l'Académie diplomatique de Vienne, il travaille à l'United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) à Vienne, dans le domaine de la biotechnologie. Il est fasciné par l'horlogerie et son intérêt spécifique porte sur la création des horlogers indépendants.
Il gère son propre site Internet, www.ornatus-mundi.ch (lat: beautiful harmony). En plus, il est le moderateur du forum officiel de Blancpain www.Blancpainforum.com est il contribute régulièrement dans les sites d'horlogerie www.thepurists.com et www.timezone.com.

En 2003, une grande mutation intervient dans le prix:
Depuis 1993, le Musée international d'horlogerie de la Chaux-de-Fonds décerne annuellement trois distinctions honorifiques. Une réflexion a amené un groupe de travail composé d'anciens lauréats Gaïa à espacer la remise du prix, tous les 18 mois, en la faisant concorder avec les équinoxes de printemps ou d'automne. Autre changement d'importance, sera désigné, sur dossier de candidature déposé à une date fixée et annoncée par voix de presse notamment, un seul lauréat par cérémonie. Cependant, en cas de candidatures d'exception, le jury pourra désigner jusqu'à trois lauréats au maximum.

MUSÉE INTERNATIONAL D'HORLOGERIE
RUE DES MUSÉES 29
2301 LA CHAUX-DE-FONDS
TÉL +41(0) 32 967 68 61
FAX +41(0) 32 722 07 61
EMAIL MIH.VCH@NE.CH
WWW.MIH.CH

MUSÉE INTERNATIONAL D'HORLOGERIE
LA CHAUX-DE-FONDS · SUISSE

GAÏA