



16 ANNIVERSAIRE

130 au compteur

18 ACTUALITÉ

Créateurs en résonance

20 ACTUALITÉ

Richard Mille à la rue du Succès

22 ANTHROPOLOGIE

L'ethnie des artisans indépendants

28 DOSSIER

Coup d'œil perso dans le rétro

«L'horlogerie est un vrai domino, que l'on peut évoquer ou parcourir en agençant les pièces comme autant de liens personnels.»

38 COVER

L'heure de gloire du calibre 240

44 TECHNIQUE

Une alternative aux alternances

48 TECHNIQUE

L'iconoclaste du plat pays





52 **TECHNIQUE**
Le **chêne** et le **roseau**

56 **TECHNIQUE**
Plus **fou** que la « Freak »

60 **TECHNIQUE**
Le **tourbillon**, cet inconnu

«Le tourbillon compense l'influence de la gravité sur la marche d'une montre. Vraiment ? Comment ? Les réponses sont méconnues et complexes »

66 **FIGURES DU TEMPS**
Temps longs et temps courts

68 **HISTOIRE**
Les **manufactures** d'horlogerie
De la concentration des ouvriers au gadget marketing

73 **MARCHÉ**
Parier sur l'**avenir**

74 **COUPS DE CŒUR**
Quatre modèles de **choix**

82 **POST-SCRIPTUM**
La **qualité**, toujours et encore...



Daniel Stucki

LE BON MOMENT DE TIRER SA RÉVÉRENCE

Pourquoi je tire ma révérence ? Ne cherchez pas trop loin. Il se trouve juste que j'ai 68 ans cette année. L'âge de la retraite, fixée à 65 ans pour les mâles suisses, est en discussion un peu partout. Quel est le bon moment ? Pour les indépendants, il n'y a personne qui vous pousse vers la sortie. Alors il faut trancher soi-même. Avant que le médecin ou la conjoncture vous l'impose, que les affaires ou les rotules se grippent. Et je ne parle pas des neurones. C'est ainsi qu'en toute sérénité, j'ai décidé que 2017 était le bon moment pour mettre la clé sous le paillason. Pourquoi s'étendre là-dessus ? Tout simplement parce que dans la presse écrite, comme dans l'horlogerie, les histoires d'amour finissent souvent mal par les temps qui courent. Pouvoir écrire le mot FIN avec le sourire, quand tout va bien notamment sur le plan comptable, c'est un vrai privilège. Et cela s'accompagne de reconnaissance pour tous ceux qui ont permis l'exceptionnel parcours de *Watch Around*.

Merci à mes actionnaires, à mes collaborateurs pour la plupart eux aussi indépendants, à ma garde rapprochée, à tous mes potes horlogers, à nos annonceurs, et bien sûr à nos lecteurs. Sans vous, etc, etc...

Des noms ? Pour s'en tenir à la création et à l'envol du magazine, je pense à Pierre Landolt et

Pierre-Alain Blum, actionnaires historiques, tous les deux à titre personnel, qui m'ont laissé les coudees franches, totalement franches. Leur attitude a été admirable, exemplaire même, avec une résonance particulière ces temps-ci quand on parle de soutien à une presse aux abois.

Voici comment ils envisageaient leur implication. Pour remplacer Nicolas Hayek, qui m'avait donné l'impulsion initiale, mais avait quitté la société avant la sortie du premier numéro et retiré ses billes, nous avons rencontré un candidat au siège laissé vacant. Après avoir expliqué pourquoi tous deux soutenaient *Watch Around*, Pierre-Alain Blum avait défini leur rôle d'administrateurs, avec son franc-parler habituel. « *Pas question d'intervenir sur le contenu. On fait confiance au rédacteur en chef, chacun son job, c'est lui le professionnel. Bon, il y a des limites bien sûr. Si un jour il n'y avait plus que des femmes à poil dans le magazine...* » Désolé pour les amateurs, il n'y en a pas eu. Mais ça vous le saviez déjà.

La porte est-elle vraiment close ? Tiens, il y a encore de la lumière chez *Watch Around*... La génération suivante, peut-être, qui planche sur un nouveau projet. Vous connaissez l'adresse pour être tenu informé : www.watch-around.com. Mais pas de précipitation, la jolie formule « laisser du temps au temps » est toujours pertinente et inusable.

Jean-Philippe Arm

16 ANNIVERSAIRE EA

130 au compteur



Sa ligne remonte aux années 1950: le Scafograf 300 primé au GPHG 2016 est étanche à 300 m. L'affichage original des Chrono 4 a été lancé en 2001.

Jean-Philippe Arm

Les anniversaires sont toujours un bon prétexte pour les marques horlogères de nous rappeler à leur bon souvenir et l'occasion pour nous de dire deux ou trois mots aimables à leur sujet. Comme il peut s'agir aussi bien de la fondation d'une société, que du lancement d'un modèle, du dépôt d'un brevet que de l'âge du capitaine, les raisons de fêter ne manquent pas à chaque millésime. En cette année 2017 nous n'avons que l'embaras du choix.

On pourrait parler de Longines, qui n'a pas peur de laisser son fan-club, en proposant pour ses 185 ans chaque jour de l'année une anecdote liée à son histoire. Bon d'accord, nous ne sommes pas une année bissextile, mais quand même, ça fait beaucoup.

Manifestement, 1957 a été une année féconde. Piaget célèbre les 60 ans de l'Altiplano, ligne minceur s'il en est, Omega en fait de même pour la Speedmaster, qu'on ne présente plus, tandis qu'Hamilton peut rendre hommage à son originale Ventura triangulaire.

Plus près de nous, il y a vingt ans, Michel Parmigiani dessinait sa première Kalpa, de forme tonneau,

tandis que Felix Baumgartner et son complice Martin Frei créaient la marque Urwerk.

Un anniversaire va retenir cependant notre attention de manière particulière, celui d'Eberhard, 130 ans au compteur. Voici une marque discrète, sinon méconnue, en mains familiales, dont l'histoire est intimement liée à celle des chronographes contribuant à leur évolution dans la première moitié du XX^e siècle. Nombre de ses modèles connurent une grande popularité, en particulier dans les années 1930.

Elle a entamé le XX^e siècle par un véritable coup d'éclat en proposant pour la première fois l'affichage des temps courts (minutes, heures, 24 heures et petite seconde) par quatre compteurs alignés horizontalement. L'idée épatante nous changeait des combinaisons habituelles 3, 6, 9. Pour cela il fallait techniquement briser les habitudes et aménager un espace suffisant pour réaliser cet affichage. La marque n'a pas fini de décliner son Chrono 4. Mais elle sait aussi faire d'autres choses, comme cette Scafograf 300 qui a remporté le prix de la montre sport au Grand prix d'horlogerie de Genève 2016. Une version GMT était très attendue à Baselworld 2017. ●

Créateurs en résonance



Jean-Philippe Arm

Armin Strom a fait le buzz en présentant en automne à Londres, puis à Dubaï, un modèle à résonance, Mirrored Force Resonance. Mot magique qui renvoie à Janvier et à Breguet, puis à Journe, lequel s'était inspiré de ses maîtres pour miniaturiser un mécanisme et passer de la poche au poignet (*WA013*). Le phénomène reste mystérieux. Que se passe-t-il quand deux mouvements rapprochés se mettent à dialoguer et à battre au même rythme ? La transmission passe-t-elle par la vibration de la masse d'air ? Pour en avoir le cœur net, Breguet avait placé sa pièce sous vide et observé néanmoins la persistance de la résonance. La conclusion était que la vibration passait par la platine. Deux siècles plus tard, on y revient, il faut un lien physique.

Un lien mécanique s'est imposé aussi bien pour Rudis Sylva, par la connexion de deux balanciers dentés, que pour Armin Strom par un ressort reliant les deux oscillateurs.

En 2007 Rudis Sylva était en lice au Grand prix de Genève avec une pièce à résonance, qui allait conduire à une impasse, dont elle est sortie grâce à Mika Rissanen. Celui-ci a transformé l'essai en inventant l'oscillateur harmonieux. Considérée a priori comme une hérésie, la connexion de deux balanciers dentés est devenue une évidence. On ne parle plus alors dans le Jura de résonance, mais d'une autre conséquence du dispositif : la compensation immédiate et continue de l'influence de la gravité en position verticale. Mieux qu'un tourbillon.

Claude Greisler, son homologue chez Armin Strom, a lui aussi exploré diverses pistes avant d'innover. Cette fois ce sont les balanciers de deux mouvements disposés en miroir et oscillant en opposition, qui sont reliés par un ressort accroché à un piton mobile. Quand ils entrent en résonance, ils s'entraident et compensent mutuellement leurs écarts de marche, en continu. Le but, atteint, est de stabiliser la fréquence, qui normalement varie sans cesse, et cela tout au long de la journée.

Ce lien insolite est visible côté cadran, tandis que les secondes sont affichées symétriquement. Elles ne sont pas forcément synchronisées, car au remontage les barillets démarrent toujours de manière aléatoire à 10 ou 20 secondes près. La réalité du phénomène de résonance n'a rien à voir avec l'heure indiquée, mais un bouton permet de les remettre à zéro, juste pour le confort visuel.

Amicalement, nous avons réuni ces deux horlogers, pour qu'ils partagent leurs expériences, leurs doutes, leurs découvertes. Discussion ouverte, passionnante, forcément enrichissante. A un moment donné, nous avons été largués par la complexité et le niveau de l'échange. Nous les avons laissés poursuivre entre eux, en nous éclipasant discrètement. ●



Richard Mille à la rue du Succès



Proart, la fabrique de composants et de boîtiers Richard Mille, prouve dans les faits qu'elle est à la bonne adresse.

Jean-Philippe Arm

Au Café du commerce horloger, Richard Mille est systématiquement citée parmi les rares marques qui marchent vraiment ces temps-ci. Au SIHH, elle ne présentait curieusement qu'une seule nouveauté, l'époustouflant chrono tourbillon à rattrapante RM 50-03 McLaren-F1, un poids plume de titane, carbone et graphène. Ce n'est pas avec lui que la marque va faire du volume, il ne dépassera pas 75 exemplaires. Il y avait certes des déclinaisons de modèles existants plus abordables, mais pas tant que ça. Une explication était avancée : les lancements allaient se faire tout au long de l'année.

La manufacture jurassienne tournerait à plein régime, pour satisfaire une demande asséchant au fur et à mesure ses canaux de distribution. Vraiment ? Pour en avoir le cœur net, la visite des ateliers s'imposait une nouvelle fois.

Nous sommes donc retournés chez Valgine aux Breuleux. Dans le haut du village, nous avons retrouvé une usine restructurée, avec de nombreux vrais horlogers, au travail dans des ateliers rééquipés avec ce qui se fait de mieux aujourd'hui et dans une ambiance manifestement au beau fixe. Comme l'ensemble du personnel, ils sont tous de la région. Il y a des signes qui ne trompent pas, des sourires éclatants, des commentaires

enthousiastes. Les Jurassiens sont parfois cabotins, mais pas tous comédiens.

Puis nous sommes allés, dans le bas du village, à la rue du Succès qui porte si bien son nom, du moins pour son dernier bâtiment. On sera plus réservé pour ses voisins immédiats. La fabrication des boîtiers et des composants des mouvements maison est réunie à l'enseigne de Proart Prototypes, qui appartient au groupe Richard Mille. Celui-ci n'a pas renoncé pour autant à ses excellents fournisseurs Renaud Papi, Vaucher et Dubois Dépraz, pour toute une série de modèles, dont il maîtrise lui aussi la production, en parallèle. Mais elle assume désormais la croissance de son volume de production avec ses propres mouvements et de nouveaux calibres. Objectif 2017 : 4000 pièces. Remarquablement équipée la manufacture d'en bas a pu accueillir une partie des équipes du haut qui étaient de plus en plus à l'étroit. Mais la saturation guette à nouveau et l'on envisage déjà une nouvelle extension sur les terrains adjacents. L'intégration de nouveaux métiers se poursuit, pour accroître la réactivité d'une entreprise tournant effectivement à plein régime et maintenir le dynamisme d'une marque qui pète le feu. ●

L'ethnie des artisans indépendants

Hervé Munz

Tout comme les Touareg, les Kwakiutl, les Nambikwara, les Dogon, les Guayaki ou les Achuar, les créateurs indépendants font désormais partie des « tribus » à avoir accueilli un anthropologue en leur sein. D'octobre 2009 à novembre 2013, j'ai en effet mené une ethnographie de ceux qu'une multitude d'experts et de journalistes célèbrent aujourd'hui comme « les plus authentiques » des horlogers.

Sous la formule de « créateurs indépendants », je place les artisans, installés à leur compte, qui conçoivent, construisent, fabriquent, vendent et rhabillent des pièces mécaniques de grande technicité pour le compte de leur propre marque ou pour d'autres maisons. Tout en partageant de nombreuses caractéristiques, ils ne forment pas un groupe homogène car ils ont fondé des entreprises de tailles et de types variés. Certaines d'entre elles sont des marques, dont le volume annuel s'échelonne de dix à deux mille pièces et dont l'outil de production présente différents degrés d'intégration ; d'autres sont des sociétés de sous-traitance actives dans le développement de produits spéciaux pour des clients tiers.

Afin de mieux comprendre l'environnement, la langue, les mœurs, les croyances, les rites, le système hiérarchique et la culture matérielle de ces horlogers, je me suis immergé dans leurs ateliers, les ai interrogés dans de nombreux salons et les ai observés lors de galas, de vernissages, de conférences. Durant quatre années, j'ai entrepris leur étude en me demandant, avec une naïveté de novice assumée, s'il existait des personnes qui réalisaient seules, et entièrement à la main, toutes les étapes de conception, de fabrication et d'entretien d'un garde-temps. Est-ce là la définition de l'artisanat que donnent ces professionnels ? Quelles sont les tensions inhérentes à la création indépendante actuelle ? Voici quelques réponses extraites de mes notes de terrain.

Façonner l'authenticité horlogère. Il n'est pas aisé de proposer une description de la création indépendante qui convienne à tous les horlogers qu'elle concerne, néanmoins ces derniers affichent généralement la facture « artisanale » et « authentique » de leur production en fonction de quatre critères qui font l'objet de subtiles négociations.



Gitanna/iStockPhoto



S'il fallait un sachem à la tribu des indépendants ce serait Philippe Dufour, ici dans son atelier de la Vallée de Joux.

1. Indépendance. Indépendants, ces praticiens le sont au sens où ils n'appartiennent à aucune compagnie et dirigent seuls (ou avec des partenaires) leur entreprise, souvent entourés de collaborateurs. Même si ces horlogers valorisent leur travail en marquant leur indépendance par rapport à la « grande industrie », il convient toutefois d'apporter quelques nuances à ces discours. Leurs trajectoires biographiques et la structure même de leurs entreprises laissent en effet apparaître une dépendance structurelle importante vis-à-vis de l'organisation sectorielle de l'horlogerie et du tissu industriel suisse.

2. Autonomie. Parmi ces créateurs, quelques irréductibles font certes savoir qu'ils sont « capables de tout faire » dans le processus de fabrication d'une montre. Or, après enquête, ce n'est effectivement jamais le cas¹. Dans les faits, ils travaillent avec un

¹ Et cela n'a pas davantage été le cas par le passé. Contrairement à une croyance partagée dans la branche, même au XVII^e siècle, à Genève, les horlogers ne faisaient pas tout eux-mêmes. (Philippe Blanchard, L'établissement, 2011, p. 59). L'image d'une autonomie complète de l'« artisan d'autrefois » relève de l'image d'Epinal.

grand nombre de fournisseurs et de sous-traitants. Cela s'explique avant tout pour des raisons économiques. Si certains indépendants détiennent assurément les connaissances pour faire une montre de manière autonome, ils se trouvent confrontés à deux cas de figure problématiques : d'une part, en travaillant avec de l'outillage conventionnel, cela leur prend un temps considérable. Il ne faut donc pas produire plus de cinq à dix pièces par an et être assuré, par avance, de les vendre à un prix suffisamment élevé. D'autre part, l'acquisition d'un parc technologique ou, à tout le moins, d'un centre d'usinage à commandes numériques peut constituer une solution. Mais cela implique un important investissement financier que tous les indépendants ne sont pas capables de faire et qui ne se justifie pas toujours en regard de leur petit volume de production.

3. Facture manuelle. L'acceptation de l'artisanat que ces créateurs défendent ne se résume pas non plus au critère du travail manuel et entretient un rapport ambigu avec lui. Dans le lexique des horlogers tout d'abord, le « fait main » renvoie toujours à une main outillée et à des opérations qui

impliquent la présence *a minima* d'outils de main, voire de machines conventionnelles.

Pour les créateurs horlogers, la défense du *hand made* demeure ambivalente. Plusieurs d'entre eux affirment qu'il s'agit là d'une « absurdité économique » – excepté pour les pièces uniques, les commandes spéciales ou certaines restaurations – et d'un « vrai problème » en matière de fiabilisation technique des pièces. En parallèle, la bienfacture manuelle est aussi revendiquée par certains pour qualifier la terminaison de leurs montres tandis que d'autres prétendent que le « fait main » s'opère souvent par défaut. Le choix d'une telle méthode de fabrication témoigne d'une volonté d'éviter les problèmes de coût qu'impliquerait l'usage de technologies de pointe ou le recours à la sous-traitance pour le petit nombre de pièces produites annuellement. De manière plus générale, l'activité créative des indépendants désigne un type de facture qui recourt, sans honte, aux technologies d'usinage les plus récentes. L'artisanat renvoie ainsi au très petit volume de montres fabriquées, aux heures de main-d'œuvre consacrées aux retouches en cours d'assemblage et au soin apporté à leurs finitions, plus qu'à la dimension intégralement manuelle du travail accompli sur elles.

4. Créativité ès mécanique. Pour les indépendants, le « vrai travail » d'horloger est d'abord une affaire d'invention et de construction mécaniques avant d'être une question d'exécution ou de décoration des montres stricto sensu. Si la créativité constitue leur valeur suprême, elle ne conduit pas forcément ces horlogers à inventer l'intégralité de leurs garde-temps. De tels développements impliqueraient des coûts d'investissement exorbitants. Ainsi, certains d'entre eux élaborent de nouveaux mécanismes à partir de bases existantes qu'ils transforment. Par ailleurs, de leur aveu unanime, la restauration de pièces anciennes et la consultation d'ouvrages historiques ont été les premières sources de leur inventivité. Ces activités ont ainsi formé une sorte de passage obligé avant qu'ils ne se lancent dans la conception de leurs produits artistiques.

Au cours de mes enquêtes, je me suis aperçu que la place qu'occupait aujourd'hui l'artisanat créatif

des indépendants sur l'échiquier horloger était foncièrement ambiguë. Pour mieux comprendre cet état de fait, une brève rétrospective s'impose.

Un rôle central. Lorsque les spécialistes s'intéressent au retour de l'horlogerie helvétique à la suite de la crise du quartz, ils ont tendance à commettre deux erreurs. D'une part, ils ne retiennent comme paramètres explicatifs que le lancement de la Swatch ou la restructuration industrielle ayant donné naissance à la SMH et sous-estiment l'importance du repositionnement progressif de la branche dans le domaine du luxe mécanique. D'autre part, ces experts attribuent généralement les mérites de ce repositionnement aux grandes marques et aux groupes en omettant le rôle central qu'ont joué les créateurs indépendants.

En effet, dès la première moitié des années 1980, l'industrie suisse de la montre mécanique s'est graduellement stabilisée sur le marché des biens à très forte valeur ajoutée en tablant sur les inventions des indépendants. Ces artisans, d'abord établis à leur compte comme restaurateurs, sont devenus le fleuron de la création horlogère et un terreau innovant auquel à peu près toutes les marques de prestige ont puisé pour proposer de nouveaux mouvements compliqués. A cet égard, le lancement de l'Académie horlogère des créateurs indépendants (AHCI) en 1985 a fortement contribué à institutionnaliser l'artisanat horloger comme une activité indépendante et inventive. Les trois décennies ayant suivi la fondation de l'AHCI ont ainsi vu la démultiplication de marques – dont certaines sont désormais renommées – et d'entreprises de sous-traitance indépendantes lancées par des créateurs horlogers.

Néanmoins, à l'heure actuelle, malgré le succès et la reconnaissance dont ils jouissent, nombreux sont ces entrepreneurs à avoir le sentiment de s'être fait « bouffer par les plus gros poissons ». De manière significative, de 1985 à 1995, les compétences liées à la création de mouvements mécaniques très compliqués étaient concentrées dans leurs mains². L'industrialisation du luxe horloger

² Il convient d'ajouter le nom de fabricants de mouvements haut de gamme plus anciens comme Nouvelle Lemania, Frédéric Piguet, Jaeger-LeCoultre ou Dubois Dépraz.



La yourte de Denis Flageollet près de Sainte-Croix: idéal pour imaginer les subtiles mécanismes De Bethune... et partager une fondue.

en était à ses prémices et les technologies d'usinage ne permettaient pas encore de produire les montres de grande technicité à plus large échelle. Les choses ont alors changé à partir des années 2000. L'incommensurable succès mondial des produits compliqués a conduit les grandes marques à fabriquer ces pièces en grandes séries en internalisant les compétences ingénieriales requises pour les réaliser.

Détenant d'importants moyens financiers, les grandes enseignes ont alors inondé le marché avec des produits similaires à ceux que développaient et commercialisaient les indépendants sans plus nécessairement faire appel à ces derniers. Parallèlement, plusieurs de ces créateurs ont eux-mêmes joué le jeu d'une industrialisation accrue et lancé des marques d'envergure en s'associant avec des partenaires financiers. Certains de ces horlogers ont été relégués à des rôles de faire-valoir et occultés par l'image de leurs maisons jusqu'à en être même parfois renvoyés. Ces trente dernières années, les artisans indépendants se sont donc, tour à tour, sentis acteurs de la promotion d'un savoir-faire d'exception, soutenus par les logiques industrialo-commerciales des marques et des groupes, puis progressivement dépossédés de ce savoir précisément au nom de ces mêmes logiques.

Redéfinition de l'artisanat horloger. Au contact de cette élite d'horlogers, ma naïveté a constitué un outil méthodologique de premier ordre. Grâce à elle, il m'a été possible d'obtenir les résultats suivants. En l'espace de quatre décennies, un nouveau type d'horloger a été inventé: l'artisan

créateur indépendant. Avant les années 1980, cette figure-là n'existait pas. Les artisans en horlogerie étaient des ouvriers spécialisés, parfois indépendants mais peu valorisés, et aucunement associés à des créateurs. En tous les cas, ils ne s'occupaient pas conjointement de conception/construction, et de fabrication et de rhabillage. En production, les horlogers n'étaient de surcroît jamais chargés de l'usinage des composants des mouvements et de la terminaison des montres.

L'apparition des créateurs indépendants a ainsi brouillé diverses partitions qui déterminaient jusque-là le rôle des horlogers dans l'industrie mais surtout elle a conduit à redéfinir la notion d'artisanat en la faisant basculer du côté du monde de l'art et contraster avec l'imaginaire conventionnel. Les artisans qui réalisent seuls, et entièrement à la main, toutes les étapes de conception, de fabrication et d'entretien des montres n'existent pas? Ils n'ont même jamais existé. Et indubitablement, c'est parce qu'ils ne coïncident pas avec cette image stéréotypée que les créateurs indépendants continuent d'alimenter le dynamisme de la branche. ●



Outillage traditionnel de tous les créateurs authentiques de l'arc jurassien.

Coup d'œil perso dans le rétro



Jean-Philippe Arm *The last one by Arm ? C'est le nom de code de ce numéro de Watch Around, le dernier tour de piste éditorial de myself après quarante années de journalisme, dont les vingt-cinq dernières largement consacrées à l'horlogerie.*

Pourquoi vous arrêtez-vous ? A peine ma décision de me retirer du circuit a-t-elle été évoquée que les questions ont fusé. Les commentaires aussi. Moi qui voulais partir sur la pointe des pieds, c'était raté. Il faut dire que depuis le temps, je faisais un peu partie du mobilier dans le microcosme horloger. Au fil des échanges qui ont suivi, souvent chaleureux, parfois même émouvants, je me suis laissé convaincre que j'avais encore deux ou trois choses à raconter avant de poser ma plume, d'éteindre mon Mac.

Et si on inversait les rôles et que vous en faisiez un article ? OK, je réponds volontiers. J'ai d'ailleurs déjà commencé dans mon édito en expliquant pourquoi je tirais ma révérence, maintenant et avec le sourire. Petite gêne tout de même... Quand nous avons appris notre métier de journaliste dans les années 1970, il était tout à fait inconvenant de parler à la première personne du singulier. Le « je » était banni et, comme les grands reporters et les éditorialistes qui étaient notre référence, nous utilisions le « nous », qui n'était pas celui de majesté, mais celui de modestie. Pas de fausse modestie, c'était

tout simplement la règle. S'effacer plutôt que s'étaler, ça fait sourire aujourd'hui, dans un monde où le nombrilisme est triomphant... Bonjour les selfies !

Passion horlogère. *D'où vous est venue cette passion ? Car c'est bien de cela qu'il s'agit évidemment : vous en aviez même fait le titre d'un magazine ! C'est vrai, et ça fait un bail. Mais soyons clair, quand « le » news magazine de Suisse romande, L'Hebdo, qui vient brutalement de disparaître, m'a demandé en 1993 de réaliser un numéro spécial consacré à l'horlogerie, ce n'était pas du tout parce que j'étais passionné par les montres ou que j'avais la moindre compétence dans ce domaine. J'étais tout simplement un journaliste polyvalent d'enquêtes, de reportages et de dossiers, auquel on avait déjà confié de telles missions, sur différents thèmes.*

En Suisse, un tel supplément horloger était une première. Il eut un impact incroyable. Du coup, l'éditeur m'a demandé si je pouvais en faire un deuxième. J'ai dit oui, sans savoir dans quel engrenage je mettais ma plume. Le magazine Montres Passion était né, que j'ai assumé durant 13 ans. Comme je l'avais pressenti lors de cette première immersion, le potentiel journalistique du monde horloger était immense, d'une grande richesse, varié, touchant mille domaines : techniques, scientifiques,

ERDOSSIERERDOSSI

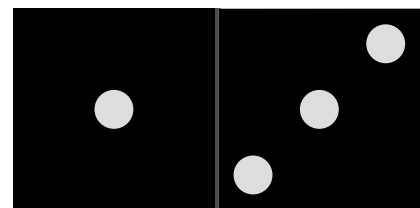


historiques, artistiques, économiques, humains. Dans cet univers particulier j'en ai rencontré de vrais passionnés, gravement atteints même, qui en ont fait leur métier après y être entrés un peu par hasard... «*Ensuite, c'est difficile d'en sortir, c'est une forme d'addiction!*»

Une spécialité ? *Vous qui êtes un spécialiste...* Attendez ! Très vite on m'a gratifié du titre de spécialiste. C'était amusant, car dans une rédaction, c'est ainsi qu'on vous considère dès que vous avez traité trois fois d'un thème particulier. En revanche dans l'horlogerie, quand vous avez passé dix ans dans un atelier, c'est tout juste si on ne vous traite pas de débutant. Tout est relatif. Quelque 2000 articles plus tard, on peut parler de spécialité, c'est vrai ! Mais partagée par une nuée de confrères, car cette niche rédactionnelle s'est élargie de manière spectaculaire. Elle a suscité soudain de nombreuses vocations partout dans le monde, tandis que le chiffre d'affaires de l'horlogerie suisse explosait. Oui je sais il ne faut pas s'emballer, il a longtemps été inférieur à celui de l'industrie du cinéma pornographique en Californie, tout est relatif là encore. Mais tout de même, le phénomène méritait qu'on s'y intéresse sérieusement. Les informations ont suivi, massivement, car il y avait des fans, des clients, des lecteurs et des retombées publicitaires à

la clé. Alors qu'il y a vingt ans on comptait quelques poignées de «journalistes horlogers», ils sont devenus légion. L'an dernier, Baselworld a accrédité 4400 représentants des médias venus de 70 pays, tandis que la conférence de presse inaugurale était suivie online par 11 000 journalistes.

Journalisme vraiment ? *Peut-on encore parler de journalisme quand il ne s'agit que de promouvoir des produits, d'encenser les marques qui les lancent, et de participer ainsi à de vastes opérations commerciales ?* Formulée de mille manières cette question revient souvent dans la bouche des enfants de cœur. Ma réponse est oui, mais... Il peut s'agir de journalisme, mais pas toujours... Au même titre que dans l'automobile, la mode ou l'informatique, la consommation, la musique ou les sciences appliquées, la finance ou la politique. Il y a toujours des intérêts en jeu, avec des conflits



d'intérêts potentiels, des produits et des plans marketing qui intègrent les retombées médiatiques, les calculent et les financent.

Dans le domaine qui nous concerne, tous supports confondus, il y a évidemment beaucoup de pseudo-confrères, qui ne font que glorifier en continu les faiseurs de montres, relayant simplement leurs communiqués et leurs dossiers de presse, sans recul, sans distance, et sans aucune valeur ajoutée. Ce phénomène a pris une ampleur considérable à travers le web et les réseaux sociaux. Certes, certains se sont lancés dans ce créneau thématique dévorés par la passion pour les garde-temps et manifestent une connaissance impressionnante des modèles et des collections. Mais il en est d'autres, le nez au vent, qui expriment surtout leur sens du commerce par de navrantes démarches opportunistes sans contenu et sans lectorat. Nous ne pratiquons manifestement pas le même métier.

La valse à trois temps des experts *Vous qui êtes un expert, comment voyez-vous l'avenir de ce secteur ? Stop ! Le mot est galvaudé et vous le savez très bien. Si les prévisions des experts s'étaient concrétisées, il y a longtemps qu'on ne ferait plus d'horlogerie en Suisse. Quant à ceux qui affirment aujourd'hui de manière péremptoire et ridicules que « l'horlogerie suisse, une nouvelle fois, a raté*

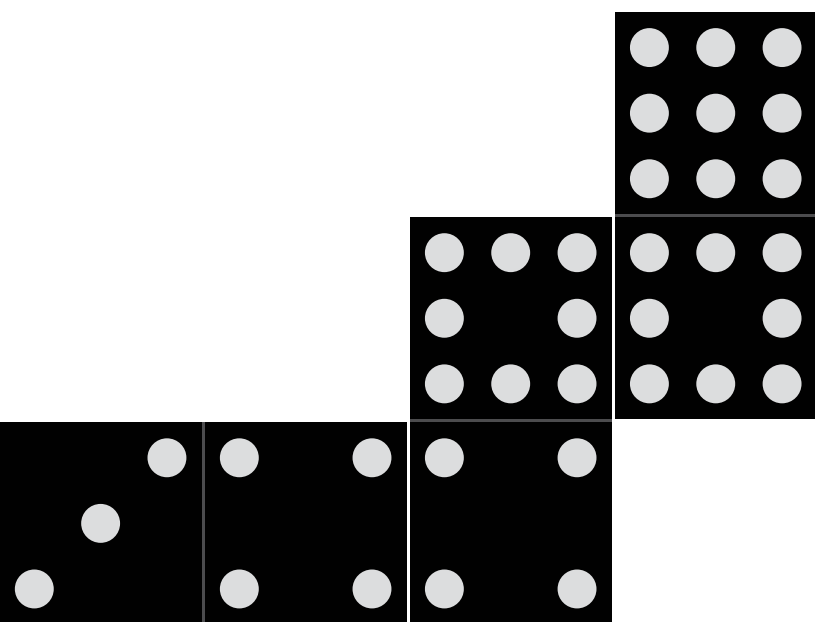
le train des nouvelles technologies », en faisant allusion aux montres connectées, ils me font rire ou m'agacent, selon l'humeur du jour. Même sentiment en pensant à ces doctes personnages, qui défilent dans les studios et sur les plateaux pour asséner comme des vérités absolues des thèses remises en question le lendemain et démenties par les faits le surlendemain. Que sera l'horlogerie, que seront les technologies et les marchés dans dix ou vingt ans, on n'en sait rien. Pour la boule de cristal voyez ailleurs et parlons d'autres choses, que nous maîtrisons.

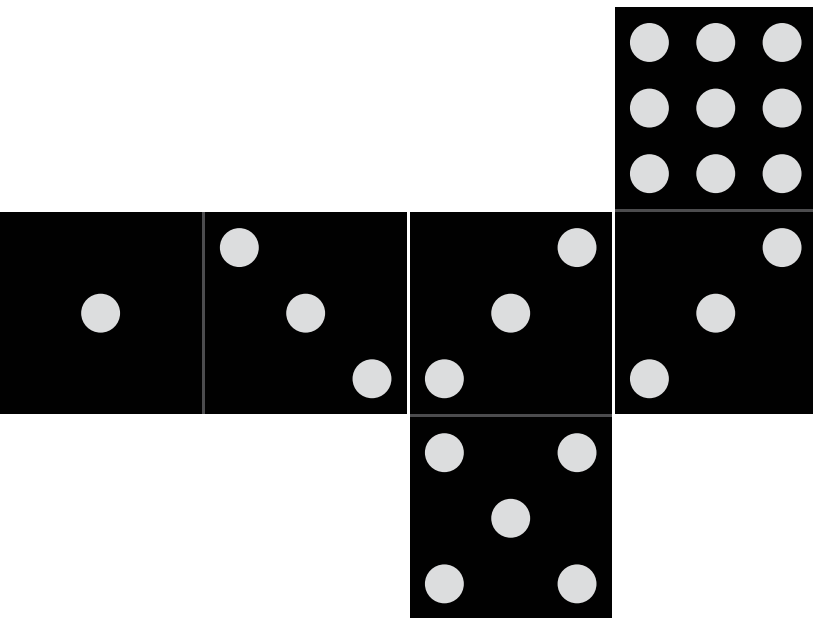
Elle était comment l'horlogerie en 1993 ?

Une bonne manière de faire l'état des lieux à ce moment-là est de passer en revue ce fameux supplément de l'Hebdo que nous avons intitulé La passion horlogère. En couverture, une montre personnelle de Kenan Tegin, le directeur de la pub, un vrai passionné et collectionneur, qui avait été horrifié par celle, de bas de gamme, retenue par la production. Le rédacteur en chef était de son avis, Jean-Claude Pécelet dont la vieille montre Tavannes dénichée en Asie témoigne toujours de son intérêt pour l'horlogerie. C'étaient bien eux les passionnés, avec Joël Grandjean aussi, qui s'occupait alors d'acquisition publicitaire.

Une séance avait suffi et j'avais filé dans les montagnes et les vallées de l'Arc jurassien pour mettre en musique leurs envies, avec la complicité de trois confrères faisant autorité dans le domaine, tous trois à La Chaux-de-Fonds : Gil Baillod, le rédacteur en chef de l'Impartial, une plume redoutable, Roland Carrera, ancien fournisseur et Pascal Brandt, avec qui il avait créé le BIPH, un bureau d'information et de presse horlogère. C'était le début d'une longue collaboration qui ne s'est éteinte pour les deux premiers qu'avec leur décès, tandis que le troisième cédait au chant des sirènes pour traverser le miroir et mettre sa vista au service de Panerai, puis Vacheron Constantin, de DeWitt et enfin Bulgari. A chaque trou d'air de son parcours professionnel nos lecteurs ont pu profiter de ses articles nourris de sa quête incessante des derniers tuyaux horlogers (WA007).

Mentor et porte-parole. Le premier horloger rencontré, qui allait m'initier et m'expliquer les complications horlogères, en trouvant certainement mes questions bien naïves, fut Philippe Dufour.





J'aurais pu tomber plus mal comme mentor ! Le sommaire éclectique explorait toutes les facettes de la branche et les préoccupations du moment, dont certaines comme le *Swiss made* décidément récurrentes. Pour la formation, Antoine Simonin du WOSTEP répondait présent, les designers en vue étaient Rodolphe et Ben Choda, TAG Heuer assurait le chronométrage de la stridente F1.

Pas besoin de boules Quies en revanche pour Rolex qui n'était pas encore dans ce bruyant paddock. Nous lui avons consacré un article intitulé « Rolex ou le monde du silence » dans lequel nous nous moquions gentiment de sa politique de communication. Il m'avait valu une amusante réaction un an plus tard. Une dame me téléphone et me remercie pour l'article sur le pizzaiolo, qui l'avait beaucoup fait rire et avait marqué sa vie professionnelle. « *Ecoutez, chère Madame, désolé c'est une erreur je n'ai jamais écrit d'article sur un pizzaiolo.* » « *Si, si, M. Arm et je l'ai sous les yeux. Je peux vous le lire...* »

J'avais en effet écrit qu'il y avait un job formidable à saisir chez Rolex, celui de porte-parole, qui avait pour mission de ne rien dire à la presse. Un peu comme un pizzaiolo qu'on engagerait pour qu'il ne fasse surtout pas de pizzas ! Et Mme Dominique Tadion, de me confier que ce département avait été repensé et qu'elle avait été nommée directrice de la

communication. Durant plus de 15 ans, cette belle personnalité, naturellement expansive allait assumer cette fonction avec beaucoup de contrôle et pas mal d'humour. Je l'ai souvent revue à Bâle, au temps où les présentations de produits n'étaient pas formatées pour des groupes, mais se faisaient en de stimulants tête-à-tête au cours desquels on parlait de culture, d'histoire, de philosophie et un peu d'horlogerie.

Si les articles publiés en 1993 reflètent assez bien la réalité de l'horlogerie d'alors, une très abondante partie publicitaire en dit beaucoup elle aussi. Dans ce numéro spécial de l'Hebdo certaines pub sont très datées, d'autres n'ont pas pris une ride. Indépendamment des modèles proposés, qui disent leur époque ou soulignent leur caractère classique et intemporel, la manière de communiquer est révélatrice. Et bien sûr des marques ont disparu, d'autres ont manifestement changé de catégorie.

Exceptionnelle réactivité. Une s'était particulièrement distinguée. L'anecdote vaut la peine d'être comptée. A deux semaines de la parution, j'avais accompagné un stagiaire à Paudex pour sécuriser son baptême du feu : l'interview du patron de Blancpain. En apprenant que nous allions publier un numéro spécial consacré à l'horlogerie, que sa marque n'y serait pas en pub et que tous les emplacements privilégiés avaient été vendus, Jean-Claude Biver explosa. Les vitres de l'immeuble tremblèrent. Il était très fâché. Je lui ai tranquillement répondu qu'on n'était pas là pour ça et qu'il devait s'adresser directement à Kenan Tegin, ce qu'il fit sur le champ. Le résultat fut inattendu et spectaculaire : dix pages de publicité, dont huit écrites de sa main...

L'autre jour chez TAG Heuer, nous avons feuilleté avec lui ce fameux numéro pour enregistrer ses commentaires sur l'évolution générale de la communication horlogère à travers ce prisme particulier. Parvenu à la page 76, il a relu attentivement les suivantes pour conclure en souriant : « *On n'était pas si mauvais, non ?* » Bonjour la litote. Il avait été tout simplement impressionnant de réactivité, du Biver tout craché, avec cette faculté exceptionnelle de faire flèche de tout bois et de ne pas rater sa cible. Chapeau l'artiste ! Cette réactivité, c'est vraiment le mot, ne s'est jamais émoussée. Le temps a passé, mon contemporain est encore et toujours, que cela plaise ou non, le king du marketing.

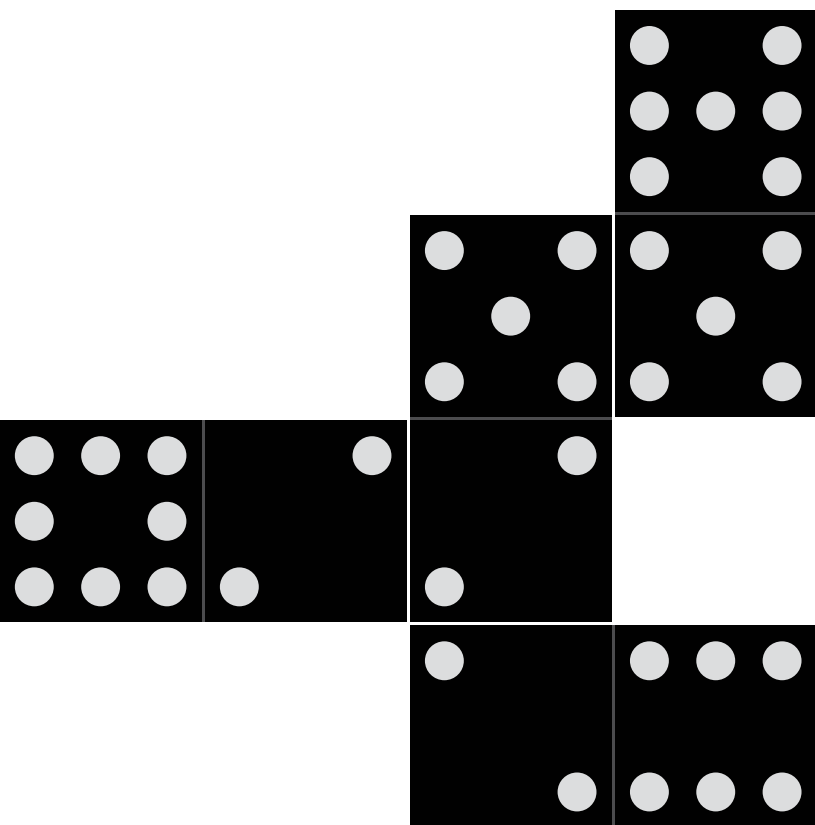
La petite cuisine Mido. *Et si vous nous parliez de votre première montre ?* Pour moi ce fut une Mido Ocean Star automatique reçue à 11 ans, réputée à juste titre solide et parfaitement étanche, idéale pour un gosse plutôt sportif et casse-cou. Rebelote à 16 ans, la même, avec la date en prime. Elles se sont remises à battre en 2003, quand pour écrire une saga Mido, je suis allé trouver à Bienne l'ancien propriétaire, jusqu'en 1971, Walter Schaeren âgé alors de 82 ans. Je lui ai bien sûr parlé de ces montres et avoué qu'elles étaient dans un tiroir et ne fonctionnaient plus évidemment. « *Il faut nous les apporter, nous allons les remettre en marche.* » Nous... c'était touchant. Tout ce temps écoulé, effacé d'un coup. De fait il n'y avait plus qu'un horloger retraité qui classait à temps perdu des documents dans l'ancienne usine de Bienne. Mido avait été transférée au Locle. C'est là que j'avais pu observer la recette de l'étanchéité unique de la star des mers, encore utilisée alors : l'isolation de la couronne par du liège mijoté dans une casserole posée sur un réchaud dans les

sous-sols de l'usine Tissot ! François Thiébaud a éclaté de rire quand je lui ai raconté cela, il y a peu. « *Ça fait longtemps qu'on a arrêté. Ça ne répondait plus à nos normes de fabrication.* » Il est vrai aussi que les volumes de Mido ont explosé depuis lors, ainsi qu'en attestent les chiffres officiels du COSC.

La double aubaine d'Audemars Piguet. *Vous avez d'autres anecdotes du genre ?* Tant qu'à parler d'ancêtres et de sagas, allons-y... Pour écrire celle d'Audemars Piguet, j'avais interviewé le père de Jasmine Audemars, mon ex-consœur qui fut rédactrice en chef du Journal de Genève et préside depuis des années le Conseil d'administration de cette entreprise familiale. Jacques-Louis évidemment retraité venait encore tous les jours à la manufacture. Avec ses souvenirs personnels on remontait au début du siècle et il avait connu des personnages qui nous renvoyaient au XIX^e... Des témoignages de première main, le vécu au quotidien, l'histoire c'est aussi ça, qui palpate. Aux commandes alors, un duo contrasté : Steve Urquhart plutôt réservé, sinon coincé, qui allait bientôt s'en aller à Bienne pour s'éclater chez Omega, et Georges-Henri Meylan, à la souriante bonhomie, qui allait prendre son pied marin avec Alinghi dans la Coupe de l'America. Cette aubaine marketing récompensa deux fois sa ténacité après un premier échec avec un défi suisse peu compétitif.

Une autre jolie morale dans l'histoire d'Audemars Piguet est celle de la solidarité régionale. Quand le principal producteur de mouvements de la Vallée de Joux, passé en mains allemandes (VDO puis Mannesmann), a connu des difficultés dans les années 1980, AP était venu au secours de son fournisseur historique Jaeger-LeCoultre en reprenant 40 % de son capital. Personne ne pouvait l'imaginer, le retour sur investissement allait être colossal. En 2000 le portefeuille horloger du conglomérat Mannesmann, qui comprenait aussi deux marques plus modestes, IWC et Lange & Söhne, était acquis par le groupe Richemont pour un montant jugé faramineux de 2 milliards d'euros. Le pactole revenant à AP, a permis à la marque de conserver son indépendance, de maintenir son rang, mieux même, d'acquiescer une nouvelle stature.

Duo Gagnant. Si l'on continue d'égrener le chapelet des CEO, on saluera au passage Philippe Merk,



avant d'accueillir François-Henry Bennahmias en 2012. Entré en 1994 chez AP et directeur du marché américain depuis 1999, l'homme plutôt rock and roll, énergique et volubile, a secoué la maison à son retour au Brassus et manifestement boosté les ventes. S'il est toujours difficile dans l'horlogerie de connaître la réalité des affaires, toutes les estimations, les commentaires et les témoignages placent AP, avec Richard Mille, dans la petite poignée de marques qui ont progressé en 2015 et 2016 et se portent comme un charme.

Domino géant. Richard Mille... Tiens, en voilà un autre, un sacré bonhomme, charismatique, inspiré par l'automobile, stimulateur de créations et de succès sans se prendre la tête, rencontré pour la première fois au Locle chez son fournisseur Renaud Papi, une filiale d'AP. La boucle est bouclée ? Oui et non. Plein de noms surgissent, associés à ce bouillon de culture horlogère loclois. De fil en aiguille, il y a ainsi des séries qui s'imposent à l'esprit. L'horlogerie est un vrai domino. On était parti du Brassus avec AP. On aurait pu le faire du Sentier avec Philippe Dufour, qui nous a présenté tant de jeunes talents alors inconnus. On aurait pu partir de Sainte-Croix avec François-Paul Journe et le magnifique réseau qu'il a laissé derrière lui, Denis Flageolet, Vianney Halter, Dominique Mouret, François Junod (*WA005*).

On aurait pu démarrer du Locle précisément avec Renaud Papi. La liste est impressionnante de tous ceux qui ont passé par là avant de s'illustrer ailleurs, seuls ou avec d'autres... Tiens, je pourrais en faire un papier dans le prochain numéro de *Watch Around*. Je plaisante !

Peu importe le point de départ, en sollicitant à peine la mémoire, en l'effleurant, c'est toute l'horlogerie suisse que nous pourrions évoquer et parcourir en agençant les pièces du domino, fondées sur des liens humains, personnels. N'est-ce pas ce qui compte au final ? Inutile de multiplier les exemples, on a compris. Juste encore un, pour la route.

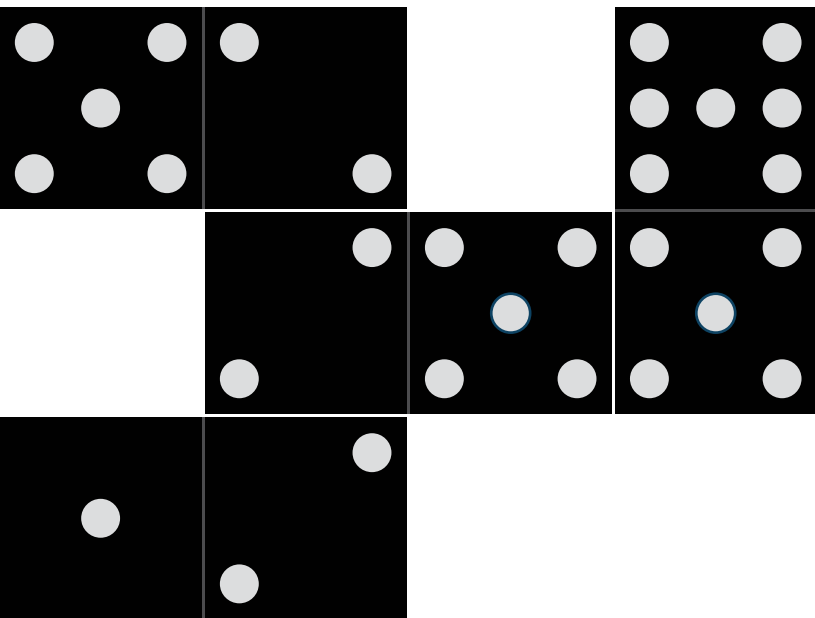
Max et ses amis. Avec Max Büsser le réseau est devenu un concept. Quand je l'ai rencontré pour la première fois, chez Harry Winston, il débarquait de la Vallée de Joux, de chez Jaeger-LeCoultre précisément, et j'ai eu peur pour lui qu'il ne soit corseté dans une marque peu horlogère et assez pesante, pas seulement en carats. C'était sous-estimer son

propre potentiel irradiant. Il a dynamisé son secteur horloger en créant les OPUS. Il le fit d'abord avec François-Paul Journe, puis offrit cette géniale plate-forme à une ribambelle de créateurs horlogers, dont les mécanismes étaient innovants et qui étaient juste tenus de respecter formellement les codes esthétiques Harry Winston.

En 2005, le Prix spécial du jury de la Montre de l'année, que nous avons lancée avec Kenan Tegin en 1994, fut attribué à l'Opus 5. Conçue par le créateur indépendant Felix Baumgartner, elle proposait le premier affichage par rotation de trois satellites et un indicateur pour le SAV. Les gènes d'Urwerk étaient déjà là. En revanche, Felix n'allait pas être appelé sur le podium, mais le représentant de la marque. Max ? Non plus, il venait de quitter Harry Winston. Dans les coulisses, j'ai glissé à l'oreille de son successeur Hamdi Chatti, de ne pas l'oublier Max dans ses remerciements. Dans un sourire : « *Bien sûr !* » Il m'a mis au supplice en attendant l'ultime phrase de son laïus, mais il le fit, et de manière élégante.

La fête et le malaise. Pour fêter les dix ans de la famille Opus en 2010, une soirée très conviviale réunie à Plan-les-Ouates tous les protagonistes de cette aventure exceptionnelle, une concentration de talents horlogers, une bande d'amis. Un bémol toutefois, un malaise même : l'absence de Max, qui n'avait pas été invité, ce que personne n'a compris. Un oubli ? Du tout, une volonté délibérée de la marque, confirmée sans ciller par Frédéric de Narp, le successeur d'Hamdi Chatti. Ce dernier était reparti vers des univers plus classes, Montblanc puis Louis Vuitton, tandis que Max avait développé avec succès son concept élargi faisant de son réseau de talents horlogers à géométrie variable beaucoup plus qu'une amicale : une marque à part entière, MB&F.

Avec elle, on retrouve pas mal de pièces de notre domino géant. On en tire une, presque au hasard : Eric Giroud, designer horloger. Pour le premier numéro de *Watch Around*, il avait passé une journée avec Max dans nos locaux de Neuchâtel, début 2007, pour préparer ensemble la rubrique Les Coulisses, consacrée à la première Horological Machine de MB&F et intitulée Goldorak et le Rotor. En décembre dernier, dans la perspective de ce numéro-ci nous lui avons demandé ce qu'il faisait en 1993. « *En automne 1993, je sors de deux échecs, soit la musique puis*



l'architecture. J'ai dû mettre mon égo en veilleuse et faire des stages dans différents domaines dans la plus grande humilité. En 2006 – 2007 je dessine des montres depuis environ huit ans. Le mandat pour MB&F représente une étape importante dans une période charnière où je passe de l'ombre à la lumière, associé à un projet nouveau et innovant. Une belle reconnaissance. »

Cette pièce-là du domino renvoyait vers Max. Une autre nous aurait dirigé vers Jean-Marc Wiederrecht avec lequel Eric Giroud avait cosigné l'OPUS 9. Et avec Jean-Marc on serait reparti vers une série de marques qui ont profité avec bonheur de ses déconcertants affichages rétrogrades. Mais il est temps de ranger nos dominos.

La culture hors-sol et les retrouvailles bâloises.

Le salon horloger qui compte selon vous c'est toujours Bâle ou c'est résolument Genève ? Tous les deux évidemment. En parlant de Foire aux relents de saucisses pour justifier la création de son propre Salon élitaire et feutré à Genève, Alain Dominique Perrin, qui avait le sens de la formule, avait allumé la mèche, mais la guéguerre des salons n'a fait couler que de l'encre. On veut parler de cuisine ? Après pas mal d'embrouilles sans œufs vraiment cassés, d'accords et de désaccords sur les dates, des éditions chevauchées, puis clairement séparées entre l'hiver et le printemps, le feu a été maîtrisé. Une entrée délicate et un plat principal, chacun y a sans doute trouvé son compte. Entre la culture hors-sol genevoise et la vraie vie bâloise, simple question de goût. Paradoxalement, en dehors des hôtels et de Palexpo, l'événement annuel laisse totalement indifférent la ville de Calvin, lieu de production et vitrine de l'horlogerie depuis des siècles. A l'inverse, c'est toute une région et sa population qui est au diapason durant Baselworld et cela se sent dans tous les lieux publics jusque tard le soir. Avec de rituelles retrouvailles hors cadre pour la grande famille multinationale de l'horlogerie. En réalité, l'équivalent genevois de Baselworld, c'est le Salon de l'auto.

Qu'est-ce-ce que vous allez faire maintenant ? Désolé le temps est écoulé. Vous avez compris que j'étais intarissable, mais on avait dit un article, on ne va pas en faire un bouquin. On va s'arrêter avant que je me mette à radoter. Oui je sais, pour ça, c'est déjà trop tard ! ●

L'heure de gloire du calibre 240



Jean-Philippe Arm Il est né en 1977. Quarante ans plus tard, il fait toujours le bonheur de Patek Philippe et des heureux propriétaires de modèles fort divers, parfois uniques, toujours élégants. Et cela dans la plus grande discrétion. Dans les célébrations, ce sont plutôt les collections qui tiennent la vedette. Une fois n'est pas coutume, en ce début d'année 2017 c'est un mouvement qui est sous les feux des projecteurs. Il le mérite à plus d'un titre.

Conçu et lancé dans les années 1970 en pleine crise du quartz, et précisément pour contrer le phénomène électronique par un subtil contre-pied, ce calibre automatique extra-plat a contribué à la relance de l'horlogerie mécanique de haut niveau. Utilisé sans interruption depuis sa naissance, il a évolué au fil des décennies, bénéficiant des percées technologiques les plus avancées. Il incarne ainsi parfaitement l'évolution de l'horlogerie depuis lors.

Si son nom dit quelque chose aux spécialistes et aux gens de métier, le calibre 240 n'évoque évidemment rien pour le plus grand nombre. Raison de plus de marquer ici son quarantième anniversaire. Le mandat donné par Henri et Philippe Stern au milieu des années 1970 avait surpris les collaborateurs de la recherche et du développement qui s'attendaient plutôt, fatalement, à un travail sur le quartz. Eh bien non ! Pas question ici de se lancer

dans les montres à quartz. En revanche, il fallait en retenir les atouts : le confort d'utilisation et la finesse. Il s'agissait donc de développer un mouvement à remontage automatique le plus plat possible. La solution passait par un microrotor.

Le calibre 240 a été construit par Gérard Berret, alors chef du bureau technique, qui en était à son deuxième ou troisième calibre chez Patek. Il avait été engagé en 1968, venant d'Universal, qui disposait depuis 1958 d'un mouvement à microrotor. Il avait lui-même construit ce mécanisme particulier dont il connaissait très concrètement la problématique, les avantages, les inconvénients et les défis. Cette expérience lui a permis de concevoir et développer rapidement le 240, en un temps exceptionnellement court pour Patek.

Y avait-il une volonté ou une nécessité d'aller vite ? « Pas vraiment, car la précipitation n'a jamais été le style de la maison. Je parlerais plutôt d'une opportunité », précise Daniel Jaquet, entré lui en 1964, aujourd'hui retraité actif jouant volontiers les Cicerone après avoir été longtemps responsable de la production. Il était aux premières loges, au bureau technique précisément, puis dans les ateliers, pour suivre le développement du calibre 240 et sa formidable épopée. Autre témoin de choix pour apprécier ses mues successives et ses prouesses les plus récentes : Philip Barat,

Le calibre automatique extra-plat 240 : à gauche côté cadran, qui évolue selon les options d'affichage retenues, à droite côté ponts avec son microrotor.

La Golden Ellipse, ici la référence 5738, fut en 1977 la première montre animée par le calibre 240.



le responsable développement montre de Patek Philippe, dans la maison depuis 1992.

Le souci du remontage. Le système de remontage automatique par microrotor n'était pas répandu dans les années 1960-1970, car a priori une masse oscillante excentrée de petite dimension allait remonter moins bien qu'un rotor classique au centre, et même peut-être de manière insuffisante. « *C'était ça la grande crainte, rappelle Daniel Jaquet. Et l'inconvénient était aussi d'impliquer un grand diamètre, pour l'époque, de 27 à 27,5 mm. Ça fait sourire aujourd'hui.* »

Mais le gros avantage était d'obtenir un mouvement très mince et c'était vraiment ça le but. Sans prétendre rivaliser avec le quartz pour la précision, il devait animer des montres mécaniques n'ayant pas à être remontées et toujours élégantes. A la rue du Rhône et à la Jonction, c'est ainsi qu'on entendait contre la déferlante électronique.

Pour optimiser le remontage en privilégiant toujours l'option minceur, il fallait faire un certain nombre de choix. La fréquence ? On en était alors classiquement à 2,5 Hz, mais on lorgnait vers le haut. Pour une question de taille et de réserve de marche, une oscillation à 4 Hz était impensable, ce fut donc raisonnablement 3 Hz, avec un balancier Gyromax breveté en 1953.

Le choix de la direction. Le remontage ? Il fallait choisir entre l'unidirectionnel et le bidirectionnel. Le débat est ouvert depuis longtemps comme on sait... En l'occurrence, les deux solutions ont été testées avec des prototypes et c'est le remontage dans un seul sens qui s'est révélé le plus performant. « *On procède toujours ainsi, sans a priori,* signale Philip Barat. *Dans ce cas, c'était une micromasse n'ayant pas la même dynamique qu'un rotor central et son rendement en unidirectionnel était meilleur.* »

Pour la petite histoire, cette phase du prototypage et de la validation du calibre s'est déroulée en 1976 à Genève dans l'usine de la Jonction. Puis, c'est dans les ateliers de la rue du Rhône qu'il a été habillé, emboîté dans un nouveau modèle, puis présenté à Bâle au printemps 1977, date officielle de son premier cri. Depuis lors, quarante ans ont passé. Quand on l'observe aujourd'hui dans différents modèles, côté ponts, on dirait qu'il n'a pas changé, mais en réalité il a beaucoup évolué. Le mandat avait été rempli à satisfaction. Jusqu'alors Patek disposait d'un mouvement automatique mesurant 4,6 mm d'épaisseur (le 27-460) qui animait un quantième perpétuel. Avec le calibre 240, la toise était descendue à 2,4 mm sur pont et 2,5 mm sur la masse oscillante en or. Au départ il faisait 2,40 partout, d'où son matricule. « *Mais il ne remontait pas suffisamment et il avait besoin*



La petite seconde à 4 h 30 est apparue la première fois en 1992 dans la réf. 5000, puis fut associée à de petites complications comme dans la réf. 5055 de 1997.

d'une masse oscillante plus importante, d'où ce dixième supplémentaire au niveau du rotor, intégré au maximum dans le mouvement lui-même. » Le calibre automatique extra-plat devait être le moins gourmand possible en énergie. Aujourd'hui, comme on le verra, une série d'améliorations l'ont rendu plus performant. Pour la finesse, il n'avait pas de roue de centre, celle-ci décalée devenant une roue de grande moyenne, selon la description usuelle d'un train de rouages. « *Mais pour que les rouages ne se superposent pas, confie Philip Barat, il avait fallu trouver quelques combines. Par exemple le remplacement du lanernage traditionnel de la chaussée par une simple clavette.* » Les horlogers apprécieront. Le commun des mortels retiendra que derrière la terminologie, se cachent certainement de vrais enjeux techniques et que l'inlassable quête des maîtres du temps passe par des astuces touchant d'infimes détails très concrets. Si le diable se trouve dans les détails, le salut aussi. Il en a toujours été ainsi, de la clepsydre à l'horloge atomique.

La petite seconde. Le calibre 240 n'a pas de seconde au centre et à l'origine il n'a pas de petite seconde. C'est amusant et cela mérite qu'on s'y attarde... une seconde. Dans son train de rouage particulier, la roue de seconde, qui conserve formellement ce nom, ne tourne pas en une minute. Cela n'est pas rédhibitoire.

Par ailleurs, elle est située à 4 h 30. Dans le modèle initial, il n'est pas question de l'afficher, mais c'est bien dans cette position atypique qu'elle apparaîtra vingt ans plus tard. Philip Barat sourit rétrospectivement. « *C'était inimaginable en 1976, lors de la conception du calibre, de sortir une petite seconde à cet endroit-là. On aurait été la risée de tous les horlogers : la petite seconde devait être à 6 h, à 3 h ou à 9 h mais pas à 4 h 30. La question ne se posait même pas.* » Et Daniel Jaquet d'enchaîner : « *Et si on avait voulu la sortir à 6 h ou à 9 h, on avait besoin d'un diamètre supérieur, avec une légère augmentation de l'épaisseur. C'était exclu. Voilà pourquoi le calibre 240 original n'a pas de petite seconde.* »

Ce sera en revanche le cas en 1992 dans cette position atypique à 4 h 30, puis en 1993 avec une petite complication à 7 h 30, pour l'équilibre visuel, une phase de lune et l'indicateur de la réserve de marche. Plus tard, en 2005, la petite seconde a également été affichée à 4 h 30. Puis elle passera à 6 h en 2011 avec le mouvement 31-260 REG QA, qui est totalement inspiré du calibre 240. Mais il fait du coup 31 mm de diamètre et non plus 27,5 mm. On oublie la petite seconde et on rembobine.

Au service du quantième perpétuel. La première référence ayant accueilli le calibre 240 est donc en 1977 l'Ellipse d'Or réf. 3738 or jaune et cadran bleu.

En 2005, la Nautilus ref. 3712 animée par le calibre 240 affichait la petite seconde, un quantième à aiguille, une phase de lune et une réserve de marche.



Le calibre 240 a favorisé dans les années 1990 l'éclosion des petites complications utiles et accessibles. Comme ici la référence 5054.



Quatre ans plus tard il fait l'objet d'une version squelette. Puis il anime en 1985 un quantième perpétuel construit et proposé quelques années plus tôt par Dubois Dépraz, partenaire de la Vallée de Joux, précieux fournisseur de composants et de modules. « Ils pouvaient proposer des ressorts et des sautoirs avec des parties extrêmement fines, des éléments essentiels pour les QP », se souvient Daniel Jaquet. N'oublions pas que la verticalisation des marques est un phénomène récent. Il était naturel que de tels fournisseurs apportent des idées, des projets, des dessins ou des prototypes. « On était franchement emballés, mais on a longtemps hésité à le sortir tel quel. C'était là une construction atypique pour Patek. Pour rester mince, il fallait intégrer le QP dans le pont de barillet et dans la platine. C'est ainsi qu'on l'a finalisé. »

Cette deuxième utilisation ou déclinaison du 240 voit donc officiellement le jour en 1985 avec la référence 3940. « C'est aujourd'hui encore, dit Philip Barat, un des QP les plus minces, avec 3,95 mm d'épaisseur. C'était vraiment une prouesse, et ceci grâce au calibre 240 et à un affichage à aiguilles. »

Petites complications. Il avait fallu attendre huit ans, pour cette deuxième mouture, puis douze de plus pour le voir animer la référence 5055 de 1997 avec petite seconde, date, phase de lune et indicateur de réserve de marche. Après un coup d'essai en



Peu gourmandes en énergie, les Heures universelles ont trouvé un allié idéal dans le calibre 240.

1993, et un an après le premier quantième annuel, c'était le vrai début des petites complications utiles, avec des produits plus accessibles que les QP.

La saga du calibre extra-plat 240 se poursuit, jalonnée de complications auxquelles il est associé. Selon la formule du module? Philip Barat secoue la tête. «*Pas forcément. Le QP de 1985 avait une partie module, c'est-à-dire indépendante et une partie intégrée directement sur la platine. D'ailleurs ici la règle, c'est plutôt l'intégration ou la semi-intégration. Ce ne sont pas des plaques additionnelles qu'on pose dessus. Pour l'Heure universelle 2000, par exemple, HU ce n'est pas un module: le calibre 240 HU a une platine propre pour les heures du monde.*»

Une famille. Ce souci de l'intégration est dicté bien sûr par cette préoccupation constante d'obtenir au final, toutes fonctions confondues, un mouvement le plus plat possible, donc une montre la plus mince possible. «*Mais si pour y parvenir il fallait passer par un module additionnel plutôt que par l'intégration, on le ferait. Ce pourrait être aussi pour des questions de coûts de production.*»

Souvent les marques parlent d'un nouveau calibre dès qu'une modification lui a été apportée... «*Ici on parle plutôt d'une famille de mouvements. Ce qui est déterminant ce sont les pointages, soit*

les positions de l'axe du barillet, du balancier, de l'échappement, etc.» C'est toujours le 240, avec des codes, des lettres et des chiffres, qui indiquent les fonctions associées et affichées.

Si côté ponts, c'est clairement toujours le 240, côté cadran il évolue constamment. En 2000 c'est l'Heure universelle. En 2002 la Celestial, et son ciel étoilé en rotation, «*la petite sœur de la Sky Moon*»... Dernière évolution en date, en 2014, l'Heure universelle avec grande phase de lune au centre, une série limitée. Et après? Philip Barat sourit: «*On n'en dira pas plus, mais il y a pas mal de choses en développement qui sont fondées sur le 240...*»

En dehors de l'affichage, il a aussi évolué dans son intimité, bénéficiant de développements techniques de base, «*toujours en relation avec la fiabilité*».

Son talon d'Achille, on l'a vu, c'était son pouvoir remontant. «*En 1992, quand on a recalculé tout le rouage pour sortir la petite seconde, on disposait de nouveaux logiciels. On a pu développer nos propres profils de denture, modifier la forme des ogives, atténuer les pertes d'énergie dues aux frictions et offrir ainsi un meilleur rendement des engrenages. Par ailleurs, les roulements à billes de la masse oscillante et de son débrayage ont favorablement évolué en passant de l'acier au zirconium. Plus de lubrification à ce niveau-là.*»



Ci-dessus : le calibre 240 Q Si a inauguré en 2011 l'ensemble Advanced Research Oscillomax®.

A droite : pièce unique, cette Celestial a été vendue aux enchères pour la bonne cause caritative d'Only Watch en 2009. Elle a été achetée par Jean-Claude Biver.

Le Quantième Perpétuel Patek Philippe Advanced Research de 2011 réunit toutes les retombées technologiques fondées notamment sur le silicium.



En 2004, le balancier Gyromax a passé de deux bras avec huit masselotes à deux bras et quatre masselotes. Puis est arrivé le spiral en silicium, ou son dérivé appelé Silinvar® chez Patek. « Une bosse extérieure a été ajoutée à un spiral plat pour obtenir les mêmes avantages de précision de marche qu'avec une courbe terminale Breguet ou Phillips mais sans épaissement. » Depuis lors, le calibre 240 est systématiquement doté d'un tel spiral.

Le lancement de la référence 5550 P en 2011 sera une forme de consécration high tech pour le calibre 240, puisque c'est lui qui anime le quantième perpétuel « Patek Philippe Advanced Research » inaugurant ainsi l'Oscillomax®. Il s'agit-là d'un ensemble réunissant les trois organes de la nouvelle génération utilisant du Silinvar : le spiral Spiromax®, le balancier GyromaxSi® et l'échappement Pulsomax®.

« Un grand bond pour le calibre 240, s'exclame Philip Barat. Sa réserve de marche a passé d'un coup de 48 à 75 h. Très concrètement, c'est le temps d'un long week-end ! »

Il ne s'agissait « que » d'une série limitée de 300 pièces, ainsi que le veut Patek Philippe pour les produits de ses recherches les plus avancées. Seul le temps dira si cette voie technologique est la bonne ou si d'autres seront plus fécondes. Dans tous les cas, le calibre 240 sera certainement de la partie. ●

Une alternative aux alternances



Piloter un mouvement mécanique avec un circuit à quartz, l'idée de Piaget n'est pas nouvelle mais elle est terriblement efficace. Le calibre 700P règle à $-2/+1$ en étant à 95% mécanique.

David Chokron

Depuis 1675 et son invention par le physicien hollandais Christiaan Huygens, la montre peut s'appuyer sur un allié formidable, compact, évolutif, le couple balancier/spiral. Appairés et solidaires, ces deux éléments vont d'une position à une autre en un aller-retour ininterrompu. Il est devenu simple de rendre régulières ces alternances. Le temps y est synthétisé et restitué par l'intermédiaire de l'échappement, du rouage et des aiguilles. Mais ce système qui a tant fait pour l'homme est entaché de deux failles fondamentales. Tout d'abord, il demande des trésors d'ingéniosité et de technique pour atteindre des niveaux supérieurs de précision. D'autre part, il produit une forme qui n'a rien à voir avec l'écoulement du temps.

Tourner en rond. Sur ce dernier point, on pourra dire que cela n'a rien à voir avec l'âge du capitaine. Mais le fait demeure. Le continuum du temps ne se voit pas dans une montre. Un mouvement vu de près est arrêté 90% du temps. Entre deux saccades de l'aiguille des secondes, rien ne se passe. Même en allant plus au cœur des choses, un échappement passe le plus clair de son temps à l'arrêt et cela saute aux yeux avec une caméra haute vitesse. C'est la persistance rétinienne qui nous donne l'illusion que les trotteuses avancent sans cesse, même celles des mouvements à

quartz. D'autre part, la montre tourne en rond. Le rouage et le balancier sont coincés dans une boucle incessante. C'est ce qu'on leur demande, mais ils décrivent un cycle, alors que nos vies vont de l'avant, quoi qu'on en pense.

Le temps arrêté. Mais on s'en accommode, comme de toutes les conventions, d'autant plus que cette mesure du temps est efficace. « Quoique... quoique », aurait dit Raymond Devos. Le rendement d'un organe réglant performant, aux petits oignons, ne dépasse pas 35%. Les deux tiers de l'énergie de la montre sont dispersés rien qu'à cet endroit. Pourquoi ? Pour la même raison que notre consommation de carburant est plus élevée en ville que sur autoroute alors que nous y roulons deux fois moins vite. La montre passe son temps à accélérer, ralentir, s'arrêter, faire demi-tour et recommencer. Le feu rouge est représenté ici par l'élongation maximale du ressort spiral, la position extrême où sa force de rappel l'oblige à inverser sa course. L'amplitude du balancier, dans un sens ou un autre, se situe entre 250 et 320 degrés. En dessous, son énergie est trop faible pour garantir l'isochronisme, c'est à dire la régularité de sa vitesse, compromettant sévèrement la chronométrie. Au-delà, le balancier rebat. Et lorsqu'on augmente la fréquence (au-delà des 10 Hz, maximum



atteint en mode purement mécanique), les frictions des axes deviennent intenable et les contraintes en torsion des composants de l'organe réglant touchent à leur limite. D'où l'idée de créer des systèmes de découpe du temps qui ne reposent pas sur l'aller-retour, l'inversion. On passerait du paradigme du cercle à celui de la ligne. Ou en tout cas d'oscillations d'une amplitude bien moindre.

La performance. Mais pourquoi aller dans cette direction ? Au-delà de la construction intellectuelle, séduisante éventuellement, pourquoi reproduire l'apparence du flux temporel au sein d'un microcosme mécanique ? Parce que cela servirait le rendement et la précision, qui sont au cœur des préoccupations contemporaines de l'horlogerie. En quête de nouveauté, de performance, elle veut régler mieux, allonger les durées de marche, fiabiliser, épater aussi, mais sans pour autant tomber dans le piège de l'électronique. Les options sont de plusieurs ordres. L'une est parfaitement maîtrisée, une autre est promise à un avenir incertain, une troisième a été abandonnée et la quatrième est au stade de la recherche à peine appliquée. Le premier système est le Spring Drive de Seiko. Lancé en 2004, c'est un mouvement mécanique à 90 %. Son ressort moteur alimente un circuit électronique, le Régulateur

1000 Hz soit 7,2 millions d'alternances par heure, mais des alternances de très faible amplitude, tel est le secret de la TAG Heuer Mikrogirder, concept abandonné et qui reposait sur les vibrations de lamelles métalliques.

Page suivante, à gauche : IsoSpring repose sur des propriétés physiques fondamentales liées à l'attraction terrestre et appliquées à des lames. Cette invention d'un laboratoire de l'EPFL reste à miniaturiser.

Page suivante, à droite : l'oscillateur fonctionne sans échappement.

Tri-Synchro. Il transforme l'énergie cinétique en énergie électrique, compte le temps avec un oscillateur à quartz et crée un flux électromagnétique. Ce dernier régule directement la vitesse de la roue d'échappement. Elle avance sans à-coups et la trotteuse avec elle. Relativement économique, Spring Drive offre 72 heures de marche (au lieu d'environ 45 en substituant un échappement mécanique standard) et surtout, a une imprécision maximum de plus ou moins une seconde par jour, ce qui en fait un extraordinaire chronomètre. L'idée de réguler une mécanique par de l'électronique est également venue à Piaget. Le calibre 700P de l'Emperador Coussin du même nom a été inventé par Eric Klein, ingénieur horloger, pionnier du quartz et accessoirement créateur de ValFleurier, le motoriste qui alimente le groupe Richemont en composants et en mouvements. Ici, c'est un oscillateur à quartz de haute qualité, mais standard, qui est couplé à une génératrice, comme une dynamo de vélo. Elle est alimentée par le barillet, dont les variations de couple sont compensées en continu pour égaliser la marche moyenne. Le mouvement est un calibre de haute horlogerie à micro-rotor en platine, dont l'écart de marche mesuré est de l'ordre d'une seconde par semaine. A plus de 70 000 francs et en série ultra-limitée, on ne le voit pas se généraliser.



Poutres et lames. La troisième option provenait de chez TAG Heuer. Au temps de sa folle course à l'inventivité, maintenant stoppée, celle-ci avait développé un échappement à ultra-haute fréquence. Pas les 50, ni les 500 hertz que la marque proposait alors (pas pour les mouvements de base, seulement les éléments de chronographe), mais bien un échappement mécanique à 1000 Hz, soit 7,2 millions d'alternances par heure. La Carrera Mikrogirder reposait sur la vibration d'une poutre... En fait, il s'agit une fine pièce de métal, emmanchée dans une seconde à un angle de l'ordre de 90 degrés. Elles sont excitées par un spiral très raide, très rapide. Ensemble, elles vibraient à haute fréquence et faible amplitude, avec un frottement minimal. La montre était disponible sur commande uniquement et sa fiabilité à l'usage reste un mystère.

Quatrième option : à Neuchâtel une équipe de chercheurs du laboratoire de conception micromécanique et horlogère (Instant-Lab) de l'EPFL a inventé et réalisé l'oscillateur IsoSpring. En son cœur, une grande pièce carrée, dans laquelle sont taillées des lames, des ressorts orthogonaux et isotropiques. Leur propriété fondamentale est que lorsqu'ils sont excités, ils vibrent de manière isochrone grâce à des propriétés d'astrophysique découvertes par Isaac Newton. Surtout, cette vibration

est unidirectionnelle et insensible à la gravité : pas besoin d'échappement ni de réglage en multiples positions, peu de pertes d'énergie. Encombrante, cette pièce est au stade laboratoire et ne demande qu'à être miniaturisée. Le côté conceptuel de niveau doctorat pouvant rebuter, le prototype IsoSpring a été greffé dans une pendule historique qui fait partie du patrimoine de l'EPFL, un cartel en laiton massif, exposé désormais dans la salle des pas perdus de l'Hôtel de ville de Neuchâtel.

L'évidence. Mais attendez... ce système microvibratoire existe déjà. Il s'appuie sur les propriétés piézoélectriques du cristal de quartz. Quand on le soumet à un courant alternatif, il vibre avec une extraordinaire stabilité. Un petit processeur compte ces vibrations, dont la fréquence est généralement de 32 768 Hz. Donc une pile, une poignée de sable purifié et un petit circuit électronique effectuent depuis plus de trente ans (et pour quelques centimes) ce que l'horlogerie haut de gamme, voire la plus en pointe, peine à faire. C'est le paradoxe de cette industrie : le quartz a résolu tous ses problèmes d'un coup et cela a failli la tuer, l'a galvaudée un temps, a manqué de la vider de sa substance. Alors elle cherche à se rapprocher des propriétés du mouvement à quartz, mais pour ne pas répéter les erreurs de l'histoire, elle le fait en version mécanique. ●

L'iconoclaste du plat pays



Fabrice Eschmann Si Ressence était une personne, ce serait sans doute l'un de ces adolescents capables de transformer leur mobylette en bolide, avec comme seul outil un sens aigu de la débrouille; ce serait assurément aussi un inventeur-fou, n'ayant pour carburant que l'attrait de l'inconnu; ce serait à coup sûr un scientifique à l'esprit affûté, à même de surmonter des difficultés sans précédent; ce serait enfin un philosophe, enclin à penser le temps de manière différente. En fait, cette personnalité plurielle existe bel et bien: derrière son air d'éternel bachelier, Benoît Mintiens a su créer des montres bluffantes, mêlant technicité et fonctionnalité. Des montres qui, paradoxalement, relègueraient presque l'horlogerie au second plan. Un véritable vent frais sur la branche.

Un vent du nord à vrai dire. C'est en effet à Anvers qu'en 2010, la marque – ou plutôt le concept – Ressence sort du cerveau complexe de Benoît Mintiens. Designer industriel, celui-ci est à l'époque collaborateur dans un cabinet renommé de la deuxième plus grande ville de Belgique. A son actif, de gros projets comme la rénovation du Thalys, la nouvelle version du TGV, le design des voitures électriques en libre-service à Paris ou encore la conception du métro de Toulouse. Mais un événement a priori banal va bouleverser sa vie: un diamantaire parmi ses amis lui demande un jour de dessiner une montre masculine qui puisse mettre

En haut, à gauche: levier rétractable. Afin de faciliter le remontage du mouvement ou la mise à l'heure, Ressence a introduit sur la Type 1² un levier escamotable sur le fond pivotant. La manœuvre en devient intuitive: la rotation du levier correspond en effet exactement au mouvement des disques sur le cadran, dans un rapport 1/1.

En bas, à gauche: soufflets. L'huile à l'intérieur du module est sensible aux variations de température. Les montres Ressence sont donc équipées d'un système d'auto-compensation opérant dans une plage allant de -10 à +60 degrés Celsius. Il est composé d'une série de 7 petits soufflets en nickel recouvert d'une fine couche d'or. Lorsque l'huile se dilate ou se contracte, ils agissent comme un matelas, s'enfonçant plus ou moins.

A droite: transmission magnétique. Les montres Ressence se composent d'un compartiment supérieur rempli d'huile dans lequel baigne le ROCS, et d'un compartiment inférieur « au sec » renfermant le mouvement. Ces deux parties étant hermétiquement séparées par une membrane de titane, la transmission se fait par magnétisme grâce à des micro-aimants reliés entre eux de part et d'autre de la cloison. L'ensemble du dispositif est complété par une série de protections de l'organe réglant contre les effets négatifs du magnétisme, tel que des super-conducteurs et un blindage.



en valeur les gemmes. Le projet n'ira pas à son terme. Du moins pas celui-là.

Codes bousculés. Car Benoît Mintiens se prend au jeu de la conception horlogère. Mais à sa manière : loin de considérer la montre comme un objet d'art, il la soumet à une analyse fonctionnelle, qui place les besoins du client au centre des préoccupations. « *C'est la démarche typique du designer industriel, explique Gaëtan Gaye, directeur de Ressence. Lorsqu'il conçoit un aspirateur par exemple, il doit penser à l'ingénierie, aux processus de fabrication et bien sûr, à l'utilisateur. Tout est réfléchi, rien n'est laissé au hasard.* » Une approche qui va aboutir à une « dématérialisation » de la montre, au sens propre comme au figuré.

Et d'emblée, le Belge bouscule les codes. Car là où l'horloger se drape de traditions, lui ne s'embarasse d'aucun dogme. La montre doit être aussi confortable à l'utilisation qu'au porter. Un point de vue pratique qui, s'il apparaît comme logique, va engendrer un profond remaniement de la mécanique elle-même. Quitte à reléguer le mouvement entier au rang de simple composant.

Ergonomie. Les premières réflexions autour de l'ergonomie ne vont pourtant pas sans mal. Comme d'autres avant lui, Benoît Mintiens voit dans la couronne un appendice disgracieux et terriblement

A gauche : nouveauté 2017, la Ressence Type 1² fait référence à la Type 1 sortie en 2011. Elle en conserve le principe d'affichage sans aiguilles qui fait l'originalité de la marque. Toutes les indications avec le grand cadran rotatif qui indique les minutes. Dans celui-ci, elles tournent à leur propre rythme tandis que les index tournent en sens inverse pour rester d'aplomb, grâce au module ROCS.

A droite : la Type 3 est le modèle le plus complexe de Ressence : son module ROCS anime six disques différents, lesquels affichent les fonctions heures, minutes, petite seconde, jours de la semaine, date et température de l'huile. Tous les composants, à l'exception des roues, sont en titane grade 5.

TECHNIQUE TECHNI



Ci-dessus : la Ressence Type 5 est une montre de plongée. La première à être parfaitement lisible sous l'eau, le concept fluïdique éliminant tout effet miroir. Ce modèle répond en tout point à la norme ISO 6425 qui définit les montres de plongée. Boîtier en titane étanche à 100 m.

Ci-dessous : tous les composants de la complication planétaire, qui est l'élément clé du concept, sont enfermés dans une capsule hermétique qui baigne dans l'huile.



malcommode. Celle-ci est donc purement et simplement supprimée et ses prérogatives transférées à un autre organe : mise à l'heure, réglage des fonctions et remontage du mouvement automatique se font dès lors en faisant pivoter le fond. Aussi géniale soit-elle, la solution s'avère cependant peu maniable. Et face à la perplexité des premiers clients, voire à leur découragement, le projet dans son ensemble manque de sombrer. D'une erreur potentiellement fatale, le designer parviendra finalement à en faire un simple défaut de jeunesse. Désormais, les fonds sont équipés d'un levier rétractable beaucoup plus intuitif, qui n'est pas sans rappeler la clé des anciens jouets mécaniques. Mais c'est la lisibilité du cadran qui va pousser le concepteur à entièrement repenser la montre et son fonctionnement : « *La manière la plus aisée de lire des informations, c'est lorsque celles-ci se trouvent sur un même niveau, comme par exemple une feuille de papier*, poursuit Gaëtan Gaye. Dès qu'il y a du relief, cela devient plus difficile. » Qu'à cela ne tienne : aiguilles, compteurs et index sont supprimés au profit d'un système de disques. Tournant sur eux-mêmes dans un seul plan, ces derniers sont de plus entraînés par le cadran principal rotatif, selon un engrenage planétaire logé juste en dessous. Baptisée ROCS – pour Ressence Orbital Convex System – cette



complication modulaire brevetée constitue l'essence même du concept.

L'effet goutte d'eau. Un concept qui ne s'arrête d'ailleurs pas là : obnubilé par la clarté de lecture, Benoît Mintiens a l'idée, après la présentation d'une première série de montres en 2011, de plonger son invention dans... de l'huile. En plus de lubrifier en permanence jusqu'à 215 composants du ROCS, le fluide crée un « effet goutte d'eau », qui élimine la réfraction entre le verre et le cadran. Ainsi, quel que soit l'angle sous lequel on le regarde, la lisibilité est parfaite, y compris sous l'eau, les indications graphiques étant comme projetées sur la glace.

Une telle construction, on l'imagine aisément, nécessite quelques adaptations, lesquelles ne figurent pas aux programmes des écoles d'horlogerie : pour faire tourner un tel dispositif, Ressence a opté pour le calibre ETA 2824. « *Mais nous n'utilisons que la minute* », précise un Gaëtan Gaye gougouard ! A ce mouvement de base sont donc retirés la roue des heures, les éléments de la date et de l'affichage des secondes. Ainsi modifié, ce moteur réduit à son strict minimum est logé dans un compartiment étanche, dans le fond du boîtier.

Transmission magnétique. Toutes les informations générées par le ROCS – jusqu'à six selon les modèles – découlent ainsi de la seule fonction minute du mouvement automatique. Reste à brancher ce dernier au module ROCS. Lequel, rappelons-le, baigne dans une capsule de 35 ml d'huile. « *Nous avons développé une transmission magnétique* », relève le directeur. Une plate-forme accueillant six micro-aimants est ainsi branchée à la roue des minutes côté mouvement, au sec. De l'autre côté d'une membrane étanche en titane, leur font face les pôles opposés, permettant à la force d'être transmise sans contact. Enfin, sept soufflets en nickel jouent un rôle de compensateur volumique en cas de dilatation ou de contraction de l'huile, assurant une pression constante à l'intérieur du module.

Si le design et la conception sont belges, le mouvement de base, les composants du module et l'assemblage sont réalisés en Suisse. Un choix réfléchi : « *C'est un peu plus compliqué depuis Anvers, conclut Gaëtan Gaye. Mais nous en avons fait une force : nous ne regardons pas ce que font les autres !* » ●



Le ROCS – pour **R**essence **O**rbital **C**onvex **S**ystem – est une complication modulaire de type planétaire qui entraîne les différents disques du cadran. Il est constitué de 107 composants pour la version de base (ROCS 1), jusqu'à 215 composants pour le ROCS 3, qui affiche six fonctions. Toutes les indications temporelles des montres Ressence sont générées par le ROCS à partir d'une seule information fournie par le mouvement automatique de base : la minute.

Le chêne et le roseau



Lourde et solide, l'INOX de Victorinox résiste à des épreuves hors du commun. Son mouvement à quartz comporte peu de pièces mobiles.

L'amortisseur KIF-Parechoc, comme l'Incabloc, protège les pivots d'axe de balancier.

David Chokron

La manière de concevoir des automobiles a radicalement changé en vingt ans. Avec des enjeux tout à fait différents, l'horlogerie a suivi le même chemin. On a passé du paradigme du tank à celui de la bouteille en plastique. Avant, l'auto et la montre étaient massives, lourdes et rassuraient par leur poids. Aujourd'hui, elles sont légères, déformables et sécurisées. Entre ces deux visions, un fait têtue s'est imposé. En cas d'accident, c'est le métal qui doit absorber les chocs, pas la nuque des passagers, ni les composants du mouvement. De rigide, la mécanique est devenue souple. Sa déformation consomme l'énergie qui est dégagee par la collision et évite qu'elle soit répercutée, intacte et fatale, aux organes vitaux.

Pieds d'argile. Derrière son apparence solide et sa carapace de métal, la montre est fragile. Portée au poignet, elle est secouée, cognée, jetée. Or le mouvement mécanique à engrenages et régulateur à balancier-spiral est fait de minuscules connexions. Elles relient le mouvement et la boîte. Tiennent les aiguilles. Connectent les engrenages au niveau des roues et des pignons. Font tenir les axes dans les percements et les rubis. A chaque fois que la montre encaisse un impact, une tension naît dans ces points nodaux. A la clé, dérèglements, imprécisions, désolidarisations, casse, tout est possible selon l'importance du choc et la capacité de la montre à y résister.

Arts martiaux. Cette situation n'est pas nouvelle. Dès 1790, Breguet avait imaginé le pare-chute, qui

amortissait les chocs subis par les fragiles pivots de l'axe de balancier. C'est aujourd'hui le point le plus abrité de la montre car le plus sensible. Le couple spiral/balancier est le centre névralgique de la mesure du temps. Toute erreur à ce niveau se répercute amplifiée sur la marche et la santé de la montre. Qu'ils s'appellent KIF ou Incabloc, les deux marques principales, Paraflex chez Rolex ou UlyChoc chez Ulysse Nardin, les amortisseurs sont courants sur les pivots de balancier, puisque c'est là que tout est le plus critique. Mais qu'en est-il du reste du mouvement et de la montre ? Deux options se présentent. La première ressemble au karaté : durcir, renforcer, épaissir. La seconde suit la voie du judo : se déformer, absorber, détourner l'énergie.

Ecrasement. L'approche est philosophique, mais relève aussi du design. Car avant l'intérieur, l'extérieur de la montre est soumis à des contraintes. L'une des plus fortes est celle de la pression sous-marine. Pour y résister, il suffit d'augmenter l'épaisseur des boîtes et des verres saphir. Il en résulte une esthétique virile bien dans l'air du temps. Une autre approche consiste à vouloir rester fin et c'est ainsi que Bell & Ross avait créé une montre au mouvement baignant dans l'huile. Les liquides étant incompressibles, l'Hydromax était immunisée contre la pression à 11000 mètres. Mais pour protéger une couronne, excroissance et point faible de la montre, on n'a pas trouvé mieux



L'ajourage du rotor Rolex limite la répercussion des chocs sur son axe.



Le calibre 2896 d'Audemars Piguet possède un pont de tourbillon amortisseur en forme de ressort.

qu'un solide épaulement ou un pont comme celui qui définit l'esthétique des Luminor de Panerai.

Dehors. Autre cas de figure, le choc qui endommage la matière de la boîte. Contre ces coups, les deux approches cohabitent. La première utilise une matière plus difficile à entamer. Le problème est que plus un boîtier est dur, plus son comportement est radical au point de rupture. Ainsi, les céramiques sont très efficaces contre les petits chocs et les rayures. Mais leur dureté les rend cassantes en cas de fort impact. La seconde option consiste à dissiper. C'est l'intérêt des quelques boîtiers surmoulés de caoutchouc, qui se déforme, jusqu'à un certain point également. Cette performance vient d'être poussée dans une nouvelle direction par Panerai, dont le laboratoire de recherche appliquée ID-LAB, vient de lancer une montre au boîtier en verre métallique... qui est un métal. La structure de ce type d'alliages est dite amorphe, c'est-à-dire que les molécules qui les composent sont désordonnées. La Luminor Submersible 1950 BMG-TECH n'offre pas prise à une propagation systématique de l'énergie dans la matière. La force se perd dans ce réseau incohérent comme une onde sonore sur les murs alvéolés d'un studio d'enregistrement.

Dedans. Toutes ces problématiques se retrouvent, amplifiées, à l'intérieur de la montre. Ce qui se passe dehors se ressent dedans avec pour différence la sensibilité des composants, leur nombre,

leur fragilité. Dans ce cas, l'option du durcissement tient mal la route. Car dès lors que l'on épaissit pour renforcer, on augmente l'inertie des pièces, leur consommation d'énergie et leur capacité à bousculer le mouvement. Pour rendre un calibre réellement résistant aux chocs, il faut également limiter le nombre de pièces mobiles. L'idéal est de coupler un extérieur résistant avec un mouvement à quartz et de préférence digital, comme sur les modèles I.N.O.X. de Victorinox ou certaines G-Shock de Casio. Dans la lutte qui oppose le chêne et le roseau aux éléments, le mouvement ne laisse guère le choix. Il faut plier pour ne pas rompre. Mais l'éventail des solutions est large puisqu'il s'agit d'une contrainte de toujours.

Boire. La plus courante consiste à amortir les masses. Au-delà des antichocs d'axe de balancier, l'amortissement physique est un champ fertile. Par exemple, les rotors ajourés que l'on trouve chez Rolex ont pour but de se déformer. En créant des ouvertures dans une masse oscillante, on lui permet d'onduler sans transmettre toutes les vibrations à son point d'attache. Déjà qu'il est naturellement sollicité par le poids de la pièce qu'il soutient... En effet, le poids est une faiblesse face aux vibrations et aux chocs. Cartier en a tenu compte en développant son Astromystérieux. Avec quatre disques saphir empilés, elle posait un problème majeur. Chacun de ces disques est lourd et grand, ce qui augmente le risque de casse de ses



Inspiration automobile pour Richard Mille et Chopard. Le mouvement de la RM 27-01 est suspendu par de vrais câbles en acier, celui de la L.U.C Engine One Tourbillon de Chopard est monté sur silentbloks.

dentures extérieures très fines et comptant jusqu'à 460 dents. C'est pourquoi le disque le plus pesant est muni d'un amortisseur spécifique, développé ad hoc. Avec un poids inférieur mais pas négligeable non plus, Audemars Piguet a fait des tentatives de suspension de son tourbillon. La première de toutes les Royal Oak Concept était équipée du calibre 2896, dont le pont de tourbillon est un long ressort, stylisé mais déformable.

Amortir. Richard Mille, jamais à court d'idées qui ont trait à l'automobile, a transposé le concept du châssis tubulaire à un mouvement. Ce fut la rare et exorbitante RM 012 Tourbillon Tubulaire, en 2006. Le concept évolua ensuite avec la RM 27-01, dont tout le mouvement est suspendu dans une boîte en composite grâce à des câbles d'acier tressés. Il s'agit d'une solution encore plus sophistiquée que celle que Richard Mille utilise dans ses montres de golf. Pour isoler le mouvement de ses modèles Bubba Watson, la RM 055 entre autres, la marque les a munies de silentbloks. C'est ainsi que l'on nomme les joints de caoutchouc qui isolent du châssis les moteurs automobiles. Cette formule a été utilisée par Chopard dans ses diverses exécutions de la L.U.C Engine One Tourbillon, également très orientée automobile. Mais plutôt que d'amortir les chocs, on peut aussi les neutraliser physiquement. Cartier a ainsi eu plusieurs fois recours à des boîtiers comportant du niobium, comme dans l'Astrotourbillon Cristal de Carbone. Ce métal, qu'on

retrouve également dans l'alliage des spiraux de Rolex, possède une propriété unique : il boit naturellement (et partiellement) les chocs.

Contourner. Autre solution pour éviter que les chocs ne cassent les engrenages, les supprimer. Quand TAG Heuer a lancé sa V4, ceux qui ont assisté aux présentations de ce produit où le directeur technique de la marque jetait son prototype d'un bout à l'autre de la pièce (et sans inquiétude) s'en souviennent encore. Comment marche-t-il ? Les roues sont remplacées par des courroies en plastique, solidifiées par des âmes en métal fin. Les axes du mouvement sont épargnés, les impacts ne circulent pas de proche en proche puisque chaque mobile est isolé.

Prévention. Les problèmes de toujours ont donc trouvé de multiples parades. Ils sont la preuve de la capacité à innover des horlogers, dans leur propre corpus ou en s'inspirant de ce qui se fait ailleurs. Le pragmatisme se retrouve ainsi en première ligne face à la réalité des usages de la montre. Comme Jean de La Fontaine faisait dire à son roseau : « Les vents me sont moins qu'à vous redoutables », car quand « Le vent redouble ses efforts, Et fait si bien qu'il déracine » le chêne qui se complaisait dans sa force ostensible, l'horlogerie se doit de trouver l'esquive dans la souplesse. Elle ne peut se permettre de subir les erreurs de ses clients sans réagir, fussent-ils maladroits ou négligents. ●

Plus fou que la « Freak »



Formé d'une plaquette de verre : le pont trapézoïdal de balancier avec les lettres « UN ». Un laser de précision y a incisé le pare-choc structuré comme une toile d'araignée et deux canaux pour une illumination effective avec du Super-LumiNova.

Timm Delfs

Avec InnoVision 2, Ulysse Nardin prouve que les limites techniques de la mécanique ne sont de loin pas atteintes. Lorsqu'en 1983 Rolf Schnyder acquit la marque du Locle en déconfiture, il ne pouvait se douter du rôle que son nouveau bébé allait jouer, au-delà même de son décès survenu en 2011. Fabricant renommé de chronomètres de marine au XIX^e siècle, Ulysse Nardin est devenu, grâce à la vista de Rolf Schnyder, une mine d'innovations dont l'ensemble de l'industrie horlogère a bénéficié. Et ce n'est pas fini.

A l'origine de cette métamorphose, la rencontre décisive en 1982 de Schnyder et Ludwig Oechslin. Ce dernier a réalisé un premier exploit pour la marque : un astrolabe réduit à la taille d'une montre-bracelet. Au rythme de tous les trois ou quatre ans, deux autres montres astronomiques ont suivi, la Planetarium et la Tellurium. Ces trois merveilles miniatures ont formé la Trilogie du Temps et fait leur chemin dans le Guinness Book des records. Le physicien, astronome, historien et horloger Oechslin est devenu le collaborateur indépendant d'Ulysse Nardin tout en donnant accessoirement des cours à l'EPFZ. Pour la marque, il créa prioritairement des complications astronomiques qui se distinguaient de celles de la concurrence par le fait

qu'elles étaient très aisément ajustables sans risquer d'abîmer quoi que ce soit. Oechslin cherchait sans cesse la solution permettant de s'en sortir avec un minimum de composants, un souci qui survit aujourd'hui dans sa marque ochs und junior.

A nouveau cœur, nouveau matériau. A la fin des années 1990, Ludwig Oechslin a aussi entrepris de se pencher sur le cœur de la montre, l'échappement, et d'en révolutionner les composants. Le résultat fut la montre complètement inédite « Freak », présentée en 2001 par Schnyder et Oechslin à une assistance ébahie. Elle comportait un échappement d'un genre nouveau qu'Oechslin avait baptisé Dual Direct et un matériau alors inédit dans l'horlogerie, le silicium. De même qu'un design révolutionnaire qui remettait en cause tous les acquis en la matière. Le mouvement lui-même tournait à la vitesse d'une rotation par heure et servait d'aiguille des minutes. Le barillet au dos était aussi grand que le cadran et se remontait en tournant le fond.

La trouvaille du silicium comme matériau idéal pour la fabrication de pièces d'horlogerie minuscules déclencha une petite révolution dans l'industrie horlogère. On vit qu'il permettait des améliorations cruciales, en particulier pour l'échappement.

TECHNIQUE TECHNIQUE

Grâce à son moindre poids, à son extrême stabilité dimensionnelle, à sa dureté, à son fini de surface et à une insensibilité absolue aux champs magnétiques, le silicium s'avère parfaitement approprié à la fabrication de tous les composants clés d'un échappement, y compris le spiral. Pour cet élément-là, Ulysse Nardin a failli être méchamment bloquée par la concurrence.

Aux avant-postes. En dépit de toutes les difficultés, la manufacture a fait son chemin et n'a cessé de montrer que, pour ce qui est de la recherche sur les matériaux, elle jouait un rôle pionnier. C'est ainsi qu'en 2007 la marque présentait une montre conceptuelle nommée InnoVision (WA003). Non commercialisée, elle comportait dix innovations faisant l'objet de demandes de brevets qu'on n'avait encore jamais vues dans l'horlogerie. Le silicium ainsi que le silicium revêtu de diamant y jouaient un rôle prépondérant. Ces développements avaient été rendus possibles suite à la fondation avec Mimotec de la société Sigatec en Valais. Tandis que Mimotec s'était spécialisée dans la production photolithographique de minuscules composants métalliques par procédé LIGA, chez Sigatec on se concentrait sur la fabrication

photolithographique de micro-éléments de silicium à l'aide d'un procédé nommé DRIE.

Lorsque Rolf Schnyder est décédé en 2011 à la surprise générale, la marque a accusé le coup. Mais sous la houlette de Kering, Ulysse Nardin a digéré le choc et, lors du dernier SIHH, on l'a vu fringante. La manufacture présentait non seulement un chronographe de régate doté d'une fonction de compte à rebours inédite, mais aussi la génération suivante d'une montre conceptuelle comme seule Ulysse Nardin sait les faire. InnoVision 2 recèle à nouveau dix innovations qui servent en bonne partie à améliorer la précision de son fonctionnement.

1. Le Dual Constant Escapement. Cet échappement réunit les avantages de l'échappement Dual Ulysse et les progrès de l'Ulysse Anchor Escapement de 2014. Tandis que l'échappement Dual Ulysse, un développement du Dual Direct d'Oechslin, réduit fortement la masse de l'ancre par rapport à un échappement à ancre normal, l'Ulysse Anchor a rendu superflu son logement à l'aide de pivots et de rubis. Dans le nouvel échappement Dual Constant, l'ancre minuscule est maintenue en position par quatre lames élastiques en silicium extrêmement minces, deux d'entre elles étant



Deux fois l'InnoVision. InnoVision 2 de 2017 à gauche et, à droite, InnoVision 1 de 2007.



Le balancier fabriqué en silicium avec ses lamelles. Les poids en or ont la forme du logo Ulysse Nardin.

chaque fois dotées d'une pré-tension dont l'énergie est transférée au balancier à chaque impulsion. Au passage, l'ellipse du balancier tend les deux autres ressorts afin que la même énergie, constante, puisse être délivrée lors de l'impulsion suivante.

2. Soudage direct du silicium. En collaboration avec Sigatec, Ulysse Nardin a développé un procédé grâce auquel les composants de silicium peuvent être « soudés » ensemble sans que les propriétés physiques des éléments réunis n'en soient modifiées. La fabrication de composants de silicium multi-strates tridimensionnelles était, jusque-là, extrêmement compliquée. Avec ce procédé, l'usinage de structures de silicium complexes est notablement simplifié. Le soudage direct du silicium a été utilisé pour la fabrication de l'échappement Dual Constant.

3. Balancier de silicium avec masselottes en or. Le nouveau générateur qui oscille dans l'InnoVision 2 ressemble davantage à une éolienne qu'à un balancier. Le fait est que les turbulences d'air générées par les lamelles de silicium sont de nature à freiner légèrement le balancier lorsque son amplitude, en position horizontale de la

montre, va augmenter en raison d'un moindre frottement dans les pivots. Parmi les propriétés souhaitables d'un balancier : sa masse doit être aussi réduite que possible mais son couple aussi élevé que possible. Le mode de fabrication en silicium satisfait au premier critère, les masselottes d'or apposées à l'extérieur au second.

4. Grinder, nouveau système de remontage automatique. Le silicium et le procédé de fabrication photolithographique DRIE rendent possibles des structures extrêmement fines et élastiques. Les ingénieurs d'Ulysse Nardin ont exploité ces propriétés pour développer un mécanisme automatique hautement efficace, fait de très peu de pièces détachées. Au cœur figure un système de rochets muni de ressorts et de dents très fins. Un rotor périphérique en forme de segment circulaire active le mécanisme au passage et le maintient ainsi en mouvement constant.

5. Pont de silicium revêtu de saphir. Le grand inconvénient des composants en laiton munis de logements à rubis est que leur fabrication à plusieurs étages est sujette à des tolérances. C'est ainsi que, dans le traitement d'une platine ou d'un

pont à l'aide d'une machine CNC, des imprécisions peuvent se présenter, les rubis peuvent ne pas être parfaits et, au moment du sertissage, des erreurs peuvent encore survenir. Si l'on savait produire un pont aux dimensions voulues à l'aide d'un matériau au coefficient de frottement aussi bas que possible, on serait débarrassé du problème des imprécisions. C'est à cela que sert le pont de rouage en silicium intégré à l'InnoVision 2. Il est revêtu d'une couche ultrafine de saphir qui confère aux logements la propriété souhaitée. Le procédé a été développé par Sigatec en collaboration avec l'EPFL. Pour InnoVision 1 déjà, Sigatec avait réalisé un revêtement en diamant pour les éléments en silicium.

6. Rouage en or dur 24 carats. Dans l'industrie horlogère, on sait depuis longtemps que l'or a d'excellentes propriétés tribologiques. Par le passé, d'autres marques avaient déjà expérimenté des roues d'échappement et des ancrés en or. Grâce au procédé LIGA développé par Mimotec, qui permet de « faire pousser » de minuscules composants métalliques par photolithographie et galvanisation, il est également possible de fabriquer de tels composants en or. Dans la montre concept d'Ulysse Nardin, l'ensemble du train d'engrenage est en or, ce qui fournit d'excellents résultats en interaction avec les pièces d'acier.

7. Amortisseur en verre. Un amortisseur traditionnel pour pivots de balancier est composé des deux côtés de cinq composants de métal et de rubis synthétiques. En 2007, avec l'InnoVision 1, Ulysse Nardin montrait déjà que l'on pouvait élaborer un amortisseur efficace avec une seule plaquette de silicium. Dix ans plus tard, il est même possible d'usiner le pont et l'amortisseur à l'aide d'une seule pièce, et même en verre, ce qui, optiquement, accroît énormément l'attrait de l'ensemble. Les machines de traitement laser modernes permettent de concentrer le rayon laser sur un point précis à l'intérieur d'une pièce en verre et d'en laisser le gaz s'évaporer. C'est le seul moyen de fraiser un système autoporteur complexe fait de bras élastiques et de spiraux.

8. Canaux emplis de Super-LumiNova. A l'aide du procédé décrit au point 7, il va de soi que les

éléments décoratifs peuvent être gravés dans le verre. On parle ici de tunnels emplis de matière luminescente qui, la nuit, éclairent efficacement l'échappement.

9. Index des heures modifié. La solution semble tellement évidente qu'on se demande pourquoi on ne la voit pas plus souvent : l'InnoVision 2 comporte des index des heures qui affichent 1 à 12 heures le matin et 13 à 24 heures l'après-midi. L'affichage se modifie entre 12 et 13 heures et les heures de l'après-midi remplacent celles du matin.

10. Aiguille des minutes en verre. Le mouvement en forme de barre, qui sert en même temps d'aiguille des minutes, est enchâssé dans une enceinte de verre qui a elle aussi été fraisée dans la masse par un laser de précision. Cela dit, la protection de verre n'a qu'une fonction esthétique.

Comme sa devancière, InnoVision 2 n'est pas en vente. Mais on se réjouit de découvrir lesquelles parmi les innovations qu'elle comporte se retrouveront bel et bien dans de futures montres Ulysse Nardin. ●

L'ancre et son pont de l'échappement Dual Constant. Au centre, l'ancre pivote sur un axe, elle est suspendue par quatre lames élastiques.



Le tourbillon, cet inconnu



David Chokron

Tous les amateurs d'horlogerie connaissent son nom, belle métaphore autour de l'idée de rotation, de mouvement, et de puissance également. Mais le tourbillon est avant tout un concept technique qui répond à une préoccupation de toujours des horlogers. Ce souci est souvent résumé ainsi. « Le tourbillon permet au mouvement de compenser l'influence de la gravité sur la marche de la montre ». Quelle est au juste cette influence ? Quels effets a-t-elle ? Comment le tourbillon y remédie-t-il ? Et dans quelle mesure, avec quelle efficacité, sous quelles conditions ? A ces questions, les réponses sont méconnues, complexes et renvoient à une période bénie de l'horlogerie. Elles prouvent que le tourbillon gagne à être connu, mais en détail.

Démarrage en côte. La gravité influe sur la marche de la montre par son organe réglant. A plat, le couple spiral-balancier la subit de manière uniforme sur toute sa surface. L'axe du balancier est posé sur sa pointe, le pivot, qui tourne au fond d'un rubis bien lisse et lubrifié. La surface de contact est minuscule et constante. Dès qu'on quitte l'horizontale pour s'approcher de la verticale, au pendu, tout change. La surface de contact balancier/rubis devient importante car c'est le pivot entier qui frotte contre la pierre, dans une zone qui se lubrifie mal. Cette friction consomme l'énergie fournie

au balancier, diminue son amplitude et ralentit la marche. L'autre effet est encore plus pernicieux. Le balancier oscille entre deux positions extrêmes. Quand il s'en approche, il ralentit, s'arrête et part dans l'autre sens. Il n'a plus d'inertie, il est nu. Il se retrouve comme une voiture qui fait un démarrage en côte ou en descente. Si la montre est en position verticale à ce moment-là et que l'extrémité du spiral est en bas, il va subir toute la force de la gravité et peiner à repartir. Si son extrémité est vers le haut, il va profiter de la gravité. Dans un cas il ralentit, dans l'autre il accélère. Pour compenser ces différences de marche, il faut régler la montre. C'est-à-dire moduler la longueur du spiral, l'équilibre et l'inertie du balancier. L'idée est d'aboutir à une marche moyenne qui permette à la montre de donner une heure exacte, quelles que soient les conditions, et dans la durée. Pour cela, on règle la montre en quatre, cinq ou six positions.

Solution et conditions. Le tourbillon apporte une réponse statistique et dynamique à ces problèmes physiques. Il fait tourner le couple balancier/spiral (l'échappement aussi, mais c'est secondaire) sur lui-même. Il se retrouve dans une variété de positions, d'autant plus grande que la rotation est rapide. Ce qui a été en haut se retrouvera en bas et réciproquement. Une friction élevée sera suivie

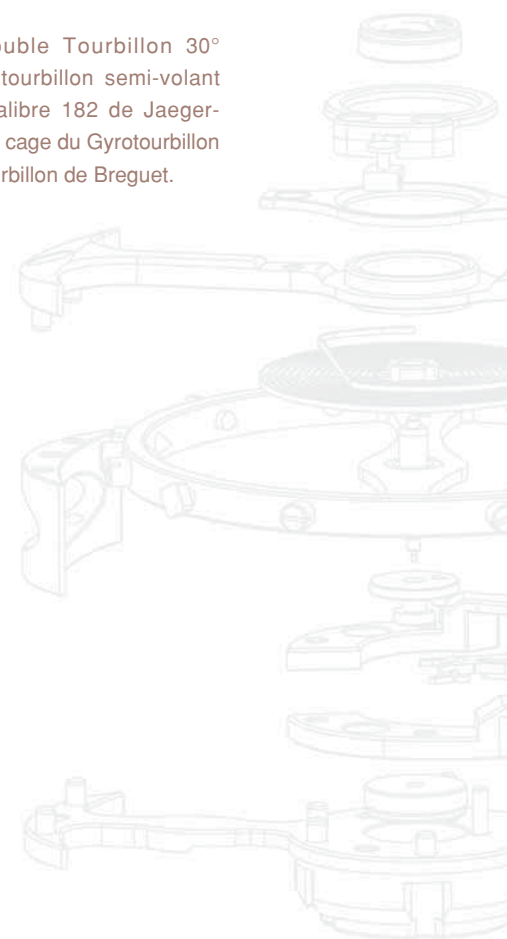
TECHNIQUE TECHNIQUE



d'une friction basse. Le tourbillon est donc un égaliseur de marche, qui fait une moyenne de toutes les positions. Ce système, quoi qu'ingénieux, est très complexe parce qu'il ne peut bien régler que... s'il est bien réglé. Il faut tester de nombreux paramètres liés au balancier/spiral en statique, et ensuite croiser les résultats en dynamique, avec une quasi-infinité de positions. Régler un tourbillon est un art et il a longtemps été réservé aux meilleurs régleurs, aux champions des concours d'observatoire.

Pourquoi faire compliqué ? Un argument pragmatique consiste à dire que le poignet est un tourbillon. En effet, ce dispositif a été inventé pour des montres de poche, portées en position verticale, immobiles dans un pantalon ou un gilet. La montre de poignet bouge avec le bras, adopte des positions variées. D'aucuns ont avancé que le tourbillon n'apporte aucune amélioration à sa marche. C'est un peu vite dit. Nos poignets ne sont pas si mobiles. Nous les posons souvent, longtemps et pas à plat. Nos bras pendent et bougent avec de faibles amplitudes. Bref, le brassage de positions par l'homme n'est pas statistiquement prévisible, fiable, élevé et donc efficace. Le véritable argument contre lui repose sur son poids et sa consommation d'énergie. Le tourbillon peut se révéler un

De gauche à droite : le Double Tourbillon 30° de Greubel Forsey. Cage de tourbillon semi-volant de Bovet. Tourbillon volant Calibre 182 de Jaeger-LeCoultre. Visualisation 3D de la cage du Gyrotourbillon 3 de Jaeger-LeCoultre. Cage tourbillon de Breguet.



TECHNIQUETECHN

frein à la chronométrie s'il n'est pas parfaitement équilibré, léger et lubrifié.

Une nouvelle vie. Entre son invention et le début des années 1990, seules quelques centaines de montres à tourbillon ont été créées. Une bonne partie ne voyait le jour que pour devenir des championnes et remporter des prix de concours d'observatoire. Peu finissaient entre des mains privées. Les mouvements étaient recyclés, ou dis-séqués, ou mis au musée (voire au rencart). Après tout, il s'agissait de laboratoires d'excellence, où les marques expérimentaient leurs méthodes de fabrication, leurs secrets... Une chose est sûre : le tourbillon a toujours été concurrencé par des organes réglants non rotatifs, et rarement à son avantage. Commercialement, il est resté une exception jusqu'à ce qu'il trouve enfin la faveur du public, 200 ans après son invention par Abraham-Louis Breguet.

Prémices. Accident de l'histoire ou prémonition, Omega a fabriqué quelques mouvements de chronomètre à tourbillon de petite taille destinés aux concours d'observatoire, dont le calibre 30 l créé en 1947. Il en a été emboîté une pincée. Idem chez Patek Philippe, dont le Président, M. Philippe Stern, a porté une montre munie d'un calibre de concours 34 T, aujourd'hui entrée au musée de la marque. Mais il s'agit d'exceptions, de pièces quasi uniques sans visée commerciale, de mouvements produits à quelques unités, tout à

la main. Puis lors des années 1980, le tourbillon a fait le grand saut de la poche au poignet. Comme il s'agit d'un régulateur, il peut prendre la place d'un organe réglant non rotatif. Il suffit de le greffer dans un mouvement existant. Tout a donc commencé par des prototypes, des adaptations, avant la naissance de développements complets et répétables. Parmi ces défricheurs, on trouve des amateurs d'histoire et d'expérimentation, comme Richard Daners. L'horloger-développeur attiré de la maison Gübelin, très actif dans les commandes spéciales, a modifié bon nombre d'ébauches Zenith ou Dubois Dépraz durant les années 1980. Autre nom qui émerge alors, Franck Muller, qui a sorti son premier tourbillon, en 1986. Comme bien d'autres avant et après lui, ce jeune horloger s'est appuyé sur des ébauches existantes, souvent de la manufacture Lemania, pour créer ses tourbillons. Vincent Calabrese dispute cette paternité avec un exemplaire datant de 1985, un tourbillon volant, l'année de la fondation de l'AHCI.

Petits arrangements. Une histoire méconnue nimbe la naissance du premier tourbillon de série et en format de poignet. Officiellement, c'est Audemars Piguet qui a lancé la première montre de ce type, la 25643, dotée du calibre 2870, en 1986. Développé depuis 1984, ce mouvement était révolutionnaire car il était aussi automatique, doté d'une cage en titane et ultrafin : la boîte d'Audemars Piguet ne mesurait que 5,3 mm d'épaisseur... en 1986 ! En creusant, on réalise



Prototype P29 de Grimm et Beyner, datant de 1984, avec le logo Ebauches SA (précurseur d'ETA), qui deviendra le tourbillon Audemars Piguet.

Audemars Piguet ref. 25643, première montre à tourbillon en production de série, lancée en 1986.

que les inventeurs de ce mouvement sont André Beyner et Maurice Grimm. Quand ils étaient chez Ebauches SA, directeur technique et concepteur, ils avaient créé la Delirium. Avec 2 mm d'épaisseur, elle demeure la montre la plus fine de l'histoire. Mis à leur compte, ils ont conçu, développé avec Valjoux et vendu leur projet P29 à Audemars Piguet qui en avait immédiatement compris l'intérêt, contrairement à d'autres marques contactées. Détail cocasse, un prototype a été produit dans une boîte qui porte le logo d'Ebauches SA... Dans l'esprit de ses inventeurs, ETA aurait dû lancer le premier tourbillon de série.

Unions et désunions. En 1986, la manufacture Nouvelle Lemania présente son propre calibre à tourbillon. Le mouvement est développé par un dénommé... Daniel Roth. Juste retour de l'histoire, il est intégré dans une montre Breguet. La preuve de la faisabilité à échelle non homéopathique étant faite, d'autres pionniers se jettent dans l'arène. François-Paul Journe lance le sien en 1991, couplé à un remontoir d'égalité. Il est calqué sur ses premières œuvres, car les montres de poche sont toujours la référence. Le mouvement à tourbillon le plus emblématique des années 90 en est lui aussi une extrapolation. Dès 1982, Girard-Perregaux a fait renaître un calibre historique très haut de gamme, de poche, le Tourbillon sous Trois Ponts d'Or. Il aboutira à une version adaptée pour le poignet dès 1991. Confluence historique, c'est également cette année-là que George Daniels

réalise son premier tourbillon de poignet, une pièce unique encore.

Les refondateurs. A cette époque, l'horlogerie sort de la crise comme le Moyen-Age de la peste noire : démographiquement diminuée. Les horlogers encore capables (et disponibles parce que pas dispersés dans d'autres industries) sont peu nombreux. Les écoles ont à peine commencé à lâcher de nouveaux génies. Ce sont donc les mêmes noms qui reviennent. Grimm et Beyner ont créé le tourbillon central d'Omega, lancé en 1994 et toujours en production. A Sainte-Croix la société THA, de Denis Flageollet, François-Paul Journe et Vianney Halter, au Locle les ateliers de Dominique Renaud et Giulio Papi, ainsi que ceux de Christophe Claret et la manufacture Nouvelle Lemania de L'Orient composent ce petit monde, qui deviendra une vaste pépinière de talents. Dans les années 2000, l'essor de l'horlogerie haut de gamme et l'arrivée en masse de nouveaux horlogers font exploser la demande pour le tourbillon. D'abord inscrit dans la lignée de l'excellence horlogère, il a été détourné de ses fins pour être mis en scène, spécialité horlogère fascinante... puis irritante. Le processus a été facilité par l'accroissement de la taille des boîtiers, qui a fait sauter l'obstacle de l'encombrement. Mais encore plus, les immenses progrès de la fabrication de composants par machines à commandes numériques interposées avaient déjà fait baisser les coûts et transformé les échelles de production. Les machines à électro-érosion ont fait descendre

En 2011, ce Double Tourbillon Technique de Greubel Forsey a gagné sans casse le très exigeant Concours de chronométrie du Locle, avec la note de 915/1000.





la dimension de ces composants sous la barre du demi-millimètre de diamètre, indispensable pour tailler une cage en acier. Comme tant d'autres complications, le tourbillon en série n'aurait pu prendre son essor sans l'usinage de masse. Il fallait avoir le sien, quitte à ce qu'il soit bâclé ou générique, produit par un motoriste comme le défunt BNB. Il fallait posséder et surtout montrer ce sésame qui raccourcissait le trajet vers le statut de marque à fort contenu horloger, et aux factures à six chiffres. Après cette explosion est venue la généralisation, puis la démocratisation, rapidement suivie d'une médiocrisation.

Premiers planchers. Ces transformations sont apparues très tôt. Dès 2002, la société Progress Watch avait lancé son premier tourbillon à disposition de toutes les marques, avec la promesse de le vendre à un prix défiant toute concurrence. Les commandes étaient de plusieurs centaines par mois jusqu'à ce que la société meure par manque de liquidité, de transparence et ne devienne la manufacture Dimier, qui appartient à Bovet. Puis ce fut le tour de Jaeger-LeCoultre, dès 2006 de lancer un pavé dans la mare avec un tourbillon en acier, deux fois moins cher que ses concurrents, avant de recommencer à monter les tarifs. Depuis trois ans, les premiers prix ne cessent

de descendre. Mais les économies qu'ils exigent ne sont pas compatibles avec une tenue précise du temps.

Extrapolations. Effet collatéral de cet engouement, le tourbillon a fait des émules et suscité une créativité technique quasiment sans précédent. Il avait déjà connu des concurrents, comme le carrousel. Inventé par l'horloger danois Bonniksen en 1892, il consiste à modifier la manière dont les différentes roues engrènent. En soi, rien de bien différent et Blancpain est quasiment seule à s'en servir. Mais au lieu de faire un seul tourbillon effectuant une rotation à plat, on s'est mis à en mettre deux côte à côte. Ou deux cages l'une dans l'autre et pas sur le même axe. En pénétrant la troisième dimension, dès 2004, le tourbillon a eu accès à une encore plus grande variété de positions dans l'espace. Etant un dispositif statistique, plus on augmente la taille de l'échantillon, plus la statistique est fine et meilleur l'effet. A ceci près que comme dans tout système, le bénéfice chronométrique ne croit pas aussi vite que la complexité.

Course en avant. Cette dernière a rapidement atteint des sommets pour des résultats discutables. L'exploit avait remplacé la chronométrie. La créativité ne connaissait plus de limites et on a assisté

En 1994, Franck Muller lance un des deux premiers tourbillons tri-axiaux, en même temps que le Gyrotourbillon de Jaeger-LeCoultre.

La Rotonde de Cartier Astrorégulateur favorise une seule position, le pendu, pour mieux régler.

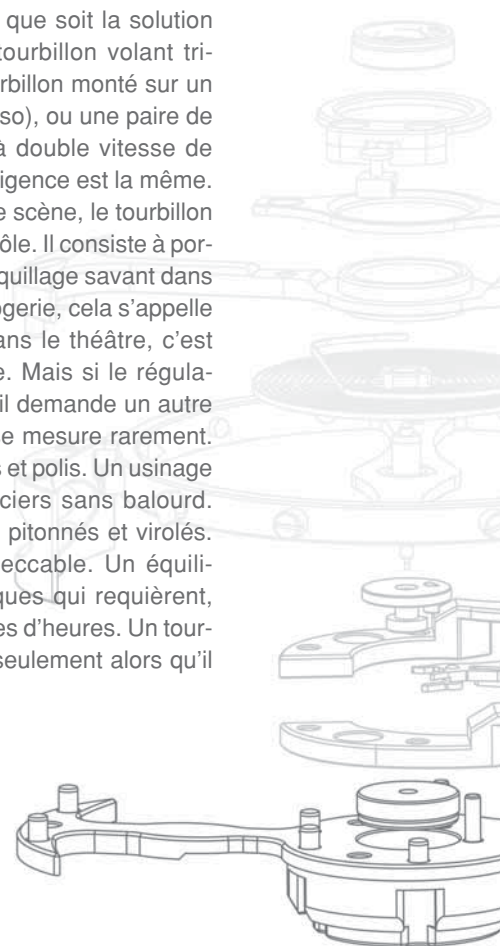
Le premier modèle doté du module Zero Gravity de Zenith, des cardans qui maintiennent le balancier toujours à plat.



à un festival de nouveautés. Une bonne partie était destinée à créer une expression propre à chaque marque dans un univers où rapidement ont coexisté près de cinquante tourbillons différents. Volant ou semi-volant, tenu par le bas ou par le milieu, tournant en une minute, en quatre minutes, en 5 secondes pour le plus rapide. Avec un, deux, trois axes de rotation. Une, deux ou quatre cages. Le tout croisé avec des balanciers à plat ou inclinés (pour compenser l'angle naturel du poignet). On l'a aussi simplifié, en quelque sorte. Au lieu de lui faire prendre toutes les positions existantes sur un cercle, on lui en a assigné une ou deux. En 2008, Zenith a lancé la Zero Gravity. Son organe réglant repose sur des cardans et donc toujours dans la position la plus favorable : le plat. Cartier a choisi la verticale. L'Astrorégulateur possède un remontage par micro-rotor dans lequel se trouve l'échappement. Attiré par la gravité, le rotor pointe toujours vers le bas, le pendu. La montre est réglée en fonction.

Chronométrie. En 2011, un Double Tourbillon Technique de Greubel Forsey a remporté le 1^{er} prix du Concours international de chronométrie du Locle, qui tentait à l'époque de faire revivre les concours d'observatoire, avec 915 points sur 1000. Deux ans auparavant, un tourbillon Jaeger-LeCoultre avait obtenu la note de 909.

Utilité et conditions. Quelle que soit la solution exacte retenue, comme un tourbillon volant tri-axial (Cabestan), un triple tourbillon monté sur un plateau rotatif (Antoine Preziuso), ou une paire de doubles tourbillons inclinés à double vitesse de rotation (Greubel Forsey), l'exigence est la même. S'il est un personnage sur une scène, le tourbillon peut se contenter de jouer un rôle. Il consiste à porter un beau costume et un maquillage savant dans un décor enchanteur. En horlogerie, cela s'appelle des finitions. Tout comme dans le théâtre, c'est un art noble et indispensable. Mais si le régulateur à tourbillon veut réguler, il demande un autre travail, qui ne se voit pas et se mesure rarement. Des pivots parfaitement roulés et polis. Un usinage sans concession. Des balanciers sans balourd. Des spiraux bien estrapadés, pitonnés et virolés. Un appairage des deux impeccable. Un équilibrage et un réglage dynamiques qui requièrent, quoi qu'on en dise, des dizaines d'heures. Un tourbillon prend du temps. C'est seulement alors qu'il le rend plus juste. ●



LES MANUFACTURES D'HORLOGERIE

De la concentration des ouvriers au gadget marketing



La Manufacture Zenith au Locle. Le premier bâtiment à l'origine de ce formidable déploiement est visible à gauche de la cheminée de gauche.

Pierre-Yves Donzé *Depuis le retour en force des montres mécaniques et le repositionnement de l'horlogerie suisse vers le luxe, au début des années 1990, la plupart des marques désireuses de s'établir comme des horlogers de tradition et d'excellence s'autoproclament « manufactures ». Ce terme fait référence à une capacité à développer et à produire à l'interne des mouvements de montres. Il reste cependant d'une grande ambiguïté sémantique, si bien qu'il est difficile de savoir à quoi correspond la signification d'un « mouvement manufacture » ou d'une « manufacture d'exception ». Retour sur l'histoire d'un concept devenu un gadget marketing.*

La naissance des « manufactures » d'horlogerie.

De manière générale, la manufacture est comprise à son origine comme un endroit dans lequel sont concentrés des ouvriers qui fabriquent un même produit. Le terme est notamment employé dans la seconde période du XVII^e siècle en France, où Colbert fait ouvrir diverses manufactures dans le cadre de sa politique mercantiliste, les plus célèbres étant sans doute celles des Gobelins (1663) et des Glaces (1665). Il s'agit d'établissements qui réunissent un grand nombre d'artisans et qui produisent à l'interne des biens dits « manufacturés ». C'est la concentration des travailleurs, et non la division du

REHISTOIREHISTO



La manufacture Jaeger-LeCoultre au Sentier en 1840, en 1874 et en 1920.



La fabrique Zenith restaurée en 2012.

travail entre eux, qui est alors la principale caractéristique de ces institutions. L'horlogerie française reste cependant en marge de ce phénomène. On observe bien la fondation de manufactures royales d'horlogerie à deux reprises, celle de Versailles, par Henry Sully (1718), puis celle de Paris, par Jean-François Balle (1787). Mais toutes deux sont déficitaires et ferment leurs portes rapidement. De même, la Manufacture royale des montres de Ferney, ouverte par Voltaire en 1770, ne reste également active que quelques années (WA006).

En Suisse, à la fin du XVIII^e siècle, c'est essentiellement à propos de l'industrie textile que l'on parle

de manufactures. Les montres et les horloges sont des produits fabriqués par des artisans indépendants, qui assemblent des pièces produites par d'autres, à domicile. C'est le fameux système de l'«éta blissement», qui s'oppose dans son essence à l'idée de la manufacture.

Les « manufactures de montres » sont un fruit de la révolution industrielle. L'idée de réunir des travailleurs au sein d'un même bâtiment, pour les faire produire des montres sous un même toit, apparaît au milieu du XIX^e siècle. La fabrique des Longines, ouverte par Ernest Francillon à Saint-Imier en 1867, est l'une des premières. Patrick Linder a parfaitement mis en évidence que la concentration des travailleurs ne coïncidait pas à une nouvelle organisation du travail. C'est seulement dans un second temps que des machines sont introduites, que l'on entre véritablement dans l'ère de l'industrie et que la main-d'œuvre qualifiée est remplacée par des ouvriers sans formation¹.

Le nouveau système de production mis en place dans ces manufactures repose sur les éléments suivants : conception d'un mouvement de montre, fabrication mécanisée des pièces et assemblage final à la main par des horlogers qualifiés. Ce mode de production est adopté par de nombreuses entreprises à travers le pays dans les dernières années du XIX^e siècle, de Genève à Schaffhouse, en passant par les Montagnes neuchâtelaises, Bienne et le Jura bernois. On en dénombre une septantaine au milieu des années 1920. Ces dernières ne fabriquent pas l'ensemble des pièces à

¹ Patrick Linder, *De l'atelier à l'usine : l'horlogerie à Saint-Imier (1865-1918)*, Neuchâtel, Alphil, 2008.

HISTOIRE HISTOIRE

Manufactures d'horlogerie reconnues par le Statut horloger, 1936

Entreprises	Lieux
Aegler SA (Rolex)	Bienne
Omega Watch	Bienne
Favre Marc & C ^o	Bienne
Frey & C ^o SA	Bienne
General Watch C ^o SA	Bienne
Glycine Watch	Bienne
Gruen Watch Mfg C ^o	Bienne
La Champagne SA	Bienne
Recta SA	Bienne
Straub & C ^o Ltd	
(Alpina Watch)	Bienne
Wyler SA	Bienne
Fabrique d'horlogerie de Montilier	Montilier
Geneva Sport Watch Ltd	Genève
Patek Philippe & C ^o SA	Genève
Vacheron & Constantin SA	Genève
Girard Erwin	Moutier
Juillard Emile SA	Porrentruy
Phénix Watch C ^o SA	Porrentruy
Tavannes Watch C ^o SA	Tavannes
Béguelin & C ^o , Tramelan Watch C ^o	Tramelan
Record Watch C ^o SA	Tramelan
Marvin Watch C ^o	La Chaux-de-Fonds
Movado SA	La Chaux-de-Fonds
Schild & C ^o SA	La Chaux-de-Fonds
Vulcain & Volta, Ditisheim & C ^o	La Chaux-de-Fonds
Fabrique des montres Zénith	Le Locle
Nardin Ulysse SA	Le Locle

Entreprises	Lieux
Stolz Frères, Fabrique Angélus	Le Locle
Tissot Charles & Fils SA	Le Locle
Homberger-Rauschenbach (IWC)	Schaffhouse
Büren Watch Company SA	Büren
Meyer & Stüdeli SA (Roamer Watch)	Soleure
Audemars, Piguet & C ^o	Le Brassus
Meylan Watch C ^o SA	Le Brassus
LeCoultre & C ^o SA	Le Sentier
Lemania Watch, Lugrin SA	L'Orient
Liengme & C ^o SA	Cormoret
Cortébert Watch C ^o , Juillard & C ^{ie}	Cortébert
Excelsior Park & Speedway Watch Co	Saint-Imier
Fabrique Francillon & C ^o SA, Longines	Saint-Imier
Moeri Fritz SA	Saint-Imier
Dubois-Peseux & C ^{ie} , Fabrique Lavina	Villeret
Minerva Sport SA	Villeret
Société d'horlogerie de Langendorf SA	Langendorf
Bueche Paul, Manufacture Silex	Malleray
Malleray Watch C ^o Ltd	Malleray
Société horlogère de Reconvilier	Reconvilier
Thommen SA	Waldenburg

Source : *Hélène Pasquier*, La « Recherche et Développement » en horlogerie. Acteurs, stratégies et choix technologiques dans l'Arc jurassien suisse (1900-1970), *Neuchâtel, Alphil, 2008*.

l'interne. Certaines se fournissent en ébauches et en assortiments à l'extérieur. Elles livrent également parfois des pièces et des mouvements à d'autres entreprises.

Des manufactures qui coopèrent. Les grandes manufactures horlogères suisses font face à des défis similaires. Un enjeu important est le prix des pièces de montres qu'elles achètent auprès de fournisseurs indépendants, ces derniers cherchant

à imposer des tarifs minimaux élevés. Aussi, en 1906, quatre des principales manufactures (IWC, Longines, Omega et Zénith) se réunissent et fondent le Groupement des 4 Fabriques de Montres. Celui-ci a essentiellement alors pour but de s'opposer aux fabricants de boîtes de montres en or qui tentent d'imposer des tarifs planchers à l'ensemble de l'industrie. La coopération engagée dans ce contexte particulier continue au moins jusqu'à la Première Guerre mondiale.

Après la guerre, la poursuite d'un accord sur les prix n'est plus possible entre tous les membres, IWC et Zenith refusant de poursuivre l'expérience dans ce domaine. La concertation entre les quatre partenaires se poursuit néanmoins à propos d'autres questions, notamment techniques. En revanche, Omega et Longines reprennent leurs discussions sur les tarifs en 1919. Toutes deux confrontées à l'introduction de la semaine de 48 heures de travail dans les fabriques du canton de Berne et à l'augmentation des coûts de production, elles collaborent afin d'adopter une hausse similaire de leurs prix et de ne pas entrer dans une guerre commerciale aux conséquences désastreuses. Ces échanges entre les deux grandes manufactures sont poursuivis au cours des années 1920. Enfin, l'éclatement de la crise économique au début des années 1930 mène à de nouvelles négociations au sein du Groupe des 4 Fabriques de montres. Les discussions portent sur la production commune d'un calibre de base de grande série, afin de disposer d'une montre simple et bon marché, ainsi que sur la mise en place d'une organisation commune pour la vente sur certains marchés (1931). Toutefois, la pression à la baisse constante qu'exerce Omega sur les prix et son rapprochement avec la manufacture Charles Tissot & Fils SA, retardent la signature d'un accord. C'est en 1937 que les quatre manufactures en adoptent un sur les prix dits de barrage, c'est-à-dire les prix minimaux auxquels elles acceptent de vendre leurs montres.

La définition légale d'une appellation. La coopération entre manufactures ne se limite cependant pas aux quatre plus grandes d'entre elles. La cartelisation progressive de l'industrie horlogère suisse, au cours de l'Entre-deux-guerres, amène en effet l'ensemble des manufactures à se réunir en 1928 au sein du Groupement F.H. Manufactures, afin de défendre leurs intérêts au sein de la Fédération suisse des associations de fabricants d'horlogerie (FH), fondée elle en 1924. C'est dans ce contexte qu'apparaît une première définition légale de la manufacture. Il s'agit des « *fabriques qui font généralement toutes les ébauches dont elles ont besoin, les fournitures de finissage, quelquefois les balanciers et les assortiments et qui achètent aux spécialistes les ressorts, les spiraux et les*



La manufacture Longines à Saint-Imier, une carte de visite aussi pour la marque.

autres fournitures qu'elles ne produisent pas elles-mêmes. »

Mais surtout, les conventions de 1928 ont un effet régulateur sur les manufactures. Elles se voient interdire tout échange ou commerce entre elles, tant dans les ébauches que dans les assortiments.





Par ailleurs, elles ne sont pas autorisées à vendre leur production de pièces détachées auprès des établissements. Elles ne peuvent donc produire que pour elles-mêmes.

Ces mesures sont assouplies en 1936 : il devient possible pour les manufactures d'acheter et de vendre entre elles des ébauches pour calibres dits « spéciaux », c'est-à-dire des produits qu'elles ne fabriquent pas. Le volume des transactions ne doit cependant pas dépasser 40 % de leur production. Par ailleurs, la FH dresse à cette occasion une liste de 48 entreprises considérées comme manufactures et bénéficiant du droit de commercer des ébauches. La volonté d'assouplir ces mesures amène les manufactures à créer un nouveau groupement en 1942, la Communauté d'intérêts des manufactures suisses d'horlogerie (CIM). Le principal problème de ces restrictions est que les manufactures sont contraintes de développer de nombreux calibres à l'interne, pour répondre à la demande extrêmement variée de leurs clients. Or, comme les volumes de production dans chaque entreprise restent modestes, cela implique des coûts unitaires élevés et un manque de compétitivité sur le marché mondial, qui devient problématique au cours des années 1950. Les manufactures s'engagent activement en faveur de la fin de la cartellisation durant cette décennie.

Libéralisation et déclin. La fin progressive du Statut horloger et la libéralisation du commerce des ébauches, depuis 1962, permet aux manufactures de réorganiser leur production. Ce changement de régime a un impact considérable sur la structure de l'industrie horlogère suisse. Tout d'abord, un nombre important de manufactures cesse peu à peu la production à l'interne, pour s'approvisionner auprès de la société Ebauches SA (aujourd'hui ETA). C'est par exemple le cas de Bulova, de Certina, de Favre-Leuba, d'Universal et de Blancpain. Les progrès techniques réalisés par Ebauches depuis les années 1930 font d'ailleurs que ses produits sont d'une qualité qui correspond largement aux standards des manufactures les plus célèbres.

Vacheron & Constantin est une excellente illustration de ce phénomène. Après sa reprise par Jaeger-LeCoultre, en 1938, la manufacture genevoise peut compléter ses collections grâce à l'apport de calibres en provenance de la Vallée de

Joux. Après la Seconde Guerre mondiale, alors que Georges Ketterer positionne Vacheron & Constantin comme « la plus ancienne manufacture du monde » et l'inscrit dans la continuité d'une tradition, la dépendance envers Jaeger-LeCoultre se renforce, cette dernière fournissant la quasi-totalité de ses ébauches durant les années 1970 et 1980. Elle s'approvisionne également en ébauches et en mouvements auprès d'entreprises avec lesquelles elle n'a pas de liens structurels, comme Frédéric Piguet, Lemania et ETA.

Enfin, il faut souligner l'impact considérable de la création de Swatch Group, en 1983. La production de mouvements pour l'ensemble du groupe est centralisée au sein de la filiale ETA au cours des années 1980, ce qui conduit Longines et Omega à cesser la production à l'interne de leurs propres mouvements. Elles abandonnent ainsi leur statut de manufacture au sens strict du terme.

Ainsi, la libéralisation de l'industrie horlogère vide de son sens l'idée de « manufacture » telle qu'elle avait été définie durant l'Entre-deux-guerres. Ce n'est désormais plus la capacité à produire des montres, mais celle de les vendre, qui fonde la compétitivité des marques. L'essor de la montre à quartz renforce d'ailleurs cette mutation.

Instrument de marketing. Le repositionnement de l'horlogerie suisse comme une industrie de luxe fondée sur la tradition, l'excellence technique et donc la montre mécanique, réintroduit la « manufacture » au cœur de son action et de son discours. La conception et le lancement de leurs propres mouvements par les marques permet de s'imposer comme un fabricant authentique et porteur d'une tradition horlogère. On parle de « mouvements manufacture », bien que ces derniers sont souvent développés sur la base de calibres ETA et de leurs clones (fabriqués par Sellita, Soprod ou Ronda). Quant au discours sur la « manufacture », il est largement utilisé pour renforcer l'ancrage historique des marques. Audemars Piguet, Blancpain et Vacheron Constantin s'autoproclament régulièrement la « plus ancienne manufacture horlogère », la dernière étant même devenue récemment une « manufacture d'éternité ». Derrière ces termes se trouve cependant un mode de production qui ne correspond généralement plus à ce qu'était la manufacture jusque dans les années 1960. ●

Parier sur l'avenir



A l'Emeraude est située au cœur de la ville de Lausanne, place Saint-François. Marina et son beau-frère Derek Cremers.

Chez les détaillants, qui constituent avec les fournisseurs le meilleur thermomètre de l'horlogerie pour connaître son état de santé réel, il y a ceux qui craignent le pire et se plaignent, souvent avec de bonnes raisons, et ceux qui parient sur l'avenir. Les uns baissent les bras en dénonçant la nouvelle concurrence des achats en ligne et la multiplication des boutiques propres des marques, qui leur font de l'ombre et happent leurs clients. Les autres retroussent leurs manches et se donnent les moyens de mieux servir, fidéliser et accroître leur clientèle. Marina et Derek Cremers, appartiennent manifestement à la seconde catégorie et en administrent la preuve de manière éclatante. Au terme de lourds travaux étalés sur dix-huit mois, mais n'ayant occasionné qu'un seul jour de fermeture, ils vont inaugurer en ce printemps 2017 un espace qui aura passé de 80 à 400 m² dont 260 m² dévolu à l'accueil des amateurs de haute horlogerie et de joaillerie. L'atelier du service après-vente a été lui aussi confortablement doté. « A l'Emeraude » est située au cœur de la ville de Lausanne, Place Saint-François. La métamorphose de cette enseigne historique est épatante, exprimant la personnalité, les goûts et la philosophie des propriétaires, jusque dans la priorité accordée aux matériaux de la région. Rien à voir

avec les chaînes, les franchises et les boutiques clonées aux quatre coins du monde.

Cette enseigne réputée a été fondée en 1909 à quelques pas de là par la famille Schwob, qui accueille durant trois quarts de siècle têtes couronnées, collectionneurs d'un peu partout et clients de proximité. Edoardo Hölzl, horloger lui-même, assura avec bonheur le relais jusqu'en 2004. Avec son épouse Marina, Patrick Cremers reprit le flambeau pour mieux étendre encore le rayonnement exceptionnel de la maison. Il confia la belle entreprise familiale à son frère Derek quand lui-même fut propulsé à la tête des Salons Patek Philippe à Genève.

La reine genevoise à d'ailleurs toujours été une partenaire de choix pour le détaillant lausannois, qui accueillera aussi désormais l'autre star incontestable de l'horlogerie : Rolex. La présence de ce duo de rêve chez un détaillant est un événement en soi, très rare en Suisse.

Leur aura rejaillira assurément sur l'ensemble de la cour, une douzaine de marques horlogères de très haut niveau, sans oublier les bijoux choisis et mis en valeur par Marina, dont c'est la spécialité. Mais au final ce sont d'abord les clients qui vont profiter de ce nouvel univers. Il a été conçu pour mieux les choyer. ●

Jean-Philippe Arm

74 COUPS DE CŒUR



Bovet 1822 Récital 20 Astérium. Lorsque Pascal Raffy rachète Bovet en 2001, son intention est déjà de redonner son lustre à cette marque historique. Ce qu'il fait de manière régulière et systématique. Avec la nouvelle Récital 20 Astérium, un pas supplémentaire est franchi.

Cette montre astronomique affiche en effet la voûte céleste vue de l'hémisphère nord, un calendrier sidéral, une phase de lune de précision, ainsi qu'une équation du temps. Un dôme de saphir à 12 h, gravé au laser et moucheté de Super-LumiNova, reproduit le ciel étoilé. L'aiguille très particulière qui auréole cette coupole a été dessinée de manière à indiquer les heures sur 24 heures et à pointer le nord.

Ce dispositif est directement relié à un calendrier annuel présent au dos de la montre. Outre les saisons, les signes du zodiaque, les solstices et les équinoxes, celui-ci déploie un cycle non pas de 365 jours, mais de 365 jours, 6 heures, 9 minutes et 9,77 secondes, soit la durée réelle d'une orbite terrestre. Ce calendrier sidéral sert ainsi à régler avec exactitude la voûte céleste.

Mouvement manuel. Minutes rétrogrades, réserve de marche de 10 jours et tourbillon volant double face. Boîtier en or de 46 mm.



F. P. Journe Vagabondage III. François-Paul Journe est un horloger émérite. Mais il a aussi le sens de la mise en scène.

Acte 1 : En 2004, pour les 30 ans d'Antiquorum, il réalise trois pièces uniques. La forme tortue plate de leur boîtier, l'affichage digital et l'absence de signature sur le cadran ont tôt fait d'affoler les collectionneurs, qui se les arrachent.

Acte 2 : Devant un tel succès, François-Paul Journe décide en 2006 de créer une ligne particulière. Son nom ? La Vagabondage, en référence aux errances intellectuelles et spirituelles dont elle est issue. L'affichage digital et la forme tortue en deviennent l'ADN. La série limitée disparaît sans aucune publicité.

Acte 3 : En 2010, l'horloger accélère le rythme. La Vagabondage II affiche non seulement les heures sautantes digitales, mais également les minutes. Et, comme pour créer une tension supplémentaire, les propriétaires de la première version ont priorité sur les autres clients.

Acte 4 : L'apothéose ! La Vagabondage III achève la trilogie. Les heures, mais surtout les secondes y sont affichées de manière digitale. Une première ! Rideau.

Calibre manuel muni d'un remontoir d'égalité qui permet de faire sauter les disques à chaque seconde. Minutes par aiguille. Série limitée.

Greubel Forsey Grande Sonnerie. Onze années de développement. La genèse de cette montre remonte quasiment à la fondation de la marque Greubel Forsey. Dire, dans ces conditions, que cette Grande Sonnerie est l'aboutissement d'une aventure relève de l'euphémisme. Elle est simplement le projet le plus important que la manufacture ait jamais mené.

Il est d'usage de considérer la grande sonnerie comme l'apogée de l'art horloger. Mais cette complication est ici, on l'imagine, poussée à son extrême. Les timbres cathédrale d'abord : d'ordinaire, ceux-ci font un peu plus d'un tour le long de la carrure interne. Ici, c'est plus de deux tours. Pour mettre en valeur cette sonorité, une cage de résonance en titane a été aménagée. On relèvera que le régulateur de sonnerie est silencieux. Autre détail singulier : le mouvement possède une masse oscillante dévolue au mécanisme de sonnerie. En mode grande sonnerie, la montre est ainsi dotée d'une réserve de marche de 20 heures. Quant à la réserve chronométrique, par remontage manuel, elle est de 72 heures.

Trois modes de sonnerie : grande sonnerie (GS), petite sonnerie (PS) ou silence (SL). Tourbillon incliné 24 sec. Boîtier titane de 43,5 mm.



Slim d'Hermès L'heure impatiente. Les heures d'Hermès s'égrènent depuis quelques années de manière insolite, inattendue, voire philosophique. On se souvient du Temps suspendu, qui avait marqué les esprits et les jurés de plusieurs concours en 2011. Puis ce fut L'heure masquée en 2014. Avec la complicité de Jean-Marc Wiederrecht, dont on connaît la virtuosité technique, la marque poursuit sa veine créative. Contre-pied au temps qui passe toujours trop vite, une banalité, voici L'heure impatiente, celle qu'on voudrait voir passer plus vite encore, celle qui précède un événement, des retrouvailles, un rendez-vous, celle du désir.

Le mécanisme associe un compte à rebours original et une alarme, qui ne produit qu'une seule note délicate, tenue et intime, à deux reprises : au moment du réglage et à celui de la délivrance. Une heure avant l'instant programmé sur un compteur, l'aiguille entame son parcours sur un secteur bien visible à 6 h, jusqu'au déclenchement libérateur d'un marteau frappant le timbre d'un seul coup.

Mouvement automatique et module décorés. Boîtier en or rose de 40,5 mm, cadran argenté, fond saphir, bracelet alligator bleu abysses.





Audemars Piguet Avec cette Royal Oak Extra-Plat, Audemars Piguet remet l'or jaune à l'honneur, 40 ans après le premier modèle en métal précieux. Cette version se distingue par un mouvement extra-plat de 3,05 mm d'épaisseur. A remontage automatique, doté d'une réserve de marche de 40 h, celui-ci offre les fonctions heures, minutes et date. Cadran petite tapisserie. Boîtier de 39 mm et fond saphir. Étanche à 50 m. 50 130CHF



Blancpain Le premier modèle Fifty Fathoms Bathyscaphe est né en 2013 pour les 60 ans de la collection de montre de plongée. Dotée de trois aiguilles, cette nouvelle pièce arbore un boîtier en acier de 38 mm de diamètre, étanche à 300 m. Deux barillets offrent au mouvement une autonomie de 100 heures. Ce moteur est de plus doté d'un spiral en silicium. Lunette tournante unidirectionnelle, fond saphir. < 20 000 CHF

Bulgari La collection Octo accueille un nouvel élément : avec son cadran sobre et sa lunette octogonale, l'Octo Roma se veut l'expression de l'élégance à l'italienne. Son boîtier de 41 mm abrite un mouvement automatique offrant les fonctions heures, minutes, secondes et date. Cette pièce est proposée en six versions, ici en acier, avec trois variantes de cadran. Réserve de marche de 42 h, étanche à 100 m. 6350 CHF

Chopard Lancée en 2005, la L.U.C Lunar One revient dans une version en platine. Son calibre automatique à micro-rotor offre une autonomie de 65 heures grâce à deux barillets superposés. Fonctions heures, minutes, petite seconde, phase de lune orbitale, indication jour/nuit ainsi que calendrier perpétuel avec grande date, jour de la semaine, mois et années bissextiles. Boîtier de 43 mm. Série de 100 exemplaires. 67 900 CHF



NOUVEAU AUTES NOUVE



Eberhard Après la Scafograf 300, voici la Scafograf GMT. Sa particularité est un triple fuseau horaire : les aiguilles centrales des heures et des minutes, la troisième aiguille en forme de flèche ainsi que la lunette tournante bidirectionnelle dotée d'une échelle sur 24 heures, permettent ces affichages. Calibre automatique ETA. Guichet date. Boîtier en acier de 43 mm. Étanche à 100 m. Bracelet caoutchouc. 3180 CHF



Girard-Perregaux Sortie en 1975, rééditée en 2016 en version limitée, la Laureato redevient une collection à part entière. Cette version en acier de 42 mm arbore un cadran à motifs clous de Paris. Elle est équipée du mouvement automatique de base GP01800 entièrement réalisé à l'interne, proposant les fonctions heures, minutes, secondes et date. Étanche à 100 m et autonomie de 54 h. Bracelet alligator, boucle déployante. 10 400 CHF

Graham Cette Geo Tourbillon Orrery est un hommage au premier système solaire mécanique. Réalisé par la Manufacture Christophe Claret, le mouvement inclut la Lune, la Terre, Mars et le Soleil, représenté au centre par le pont du tourbillon en or. Le calendrier de 300 ans présent au dos permet la correction des planètes. Boîtier en or de 48 mm. Réserve de marche de 72 h. Étanche à 50 m. Bracelet alligator. Série de 8 pièces. 300 000 CHF

Hublot Avec cette Big Bang Unico GMT, le calibre maison de Hublot se dote d'un nouveau module. Une simple pression sur les poussoirs à 2 h ou à 4 h permet d'avancer ou de reculer d'une heure la petite aiguille centrale de l'heure locale. La flèche, indiquant l'heure du domicile et corrélée à un disque jour/nuit, se règle par la couronne. Boîtier de 45 mm en titane. Réserve de marche de 72 h. Étanche à 100 m. 18 900 CHF



NOUVEAUTES NOU



HYT La marque a fait de l'hydromécanique sa spécialité. L'habillage de cette Skull Axl Rose a été imaginée par le fondateur du groupe Guns'n'Roses. Deux fluides – l'un noir, l'autre transparent – circulent à l'intérieur d'un capillaire en forme de crâne grâce à deux soufflets, affichant ainsi l'heure rétrograde. Le boîtier de 51 mm en titane DLC est étanche à 50 m. Calibre manuel, autonomie de 65 h. 25 ex. 100 000 CHF



Jaeger-LeCoultre La manufacture introduit pour la première fois un tourbillon volant sur une « heure du monde ». Éditée à 100 exemplaires, cette Geophysic Tourbillon Universal Time automatique offre les fonctions heures universelles, indication de l'heure d'été et indication jour/nuit. Le tourbillon, lui, tourne avec le disque central. Boîtier platine de 43,5 mm, fond ouvert. Autonomie de 48 h. Etanche à 50 m. 151 000 CHF

Louis Moinet La Metropolis inaugure une nouvelle collection des Ateliers Louis Moinet. Très architecturale, elle joue avec la lumière grâce aux ajourages du cadran, des index et des cornes. Son mouvement automatique, doté d'une réserve de marche de 48 h, propose les fonctions heures, minutes et petite seconde. Boîtier en acier de 43,2 mm. Fond saphir. Bracelet alligator. Première série limitée de 60 pièces. 10 500 CHF

MB&F S'inspirant d'une méduse, l'HM7 Aquapod est équipée d'un mouvement automatique sphérique, dominée à son sommet par un tourbillon volant. Bien que n'étant pas une vraie plongeuse, cette montre arbore une lunette tournante unidirectionnelle en céramique ainsi que des index luminescents. Etanche à 50 m. Heure et minutes sur anneaux en alu et titane. Autonomie de 72 h. Boîtier en titane de 53,8 x 21,3 mm. Fond ouvert. 105 900 CHF



VEAUTESNOUVEAU



MCT La Sequential One – S110 Evo Vantablack est le fruit d'une collaboration avec l'artiste britannique Anish Kapoor. Celui-ci explore l'utilisation du Vantablack, une matière noire capable d'absorber 99,96% de la lumière. Il est ici utilisé pour le fond du cadran ainsi que pour l'extrémité de l'aiguille des minutes. Boîtier en titane DLC de 45 x 45 mm, affichage séquentiel des heures par prismes. 10 pièces. 95 000 CHF HT



Mido Avec son affichage asymétrique et son cadran noir mat, cette Belluna Heures & Minutes Décentrées a tout d'une grande! Equipée d'un mouvement automatique offrant 38 heures de réserve de marche, elle affiche les heures et les minutes à 10 h, une petite seconde à 4 h ainsi que la date dans un guichet à 7 h. Son boîtier en acier de 40 mm, étanche à 50 m, dispose même d'un fond saphir. Bracelet cuir, boucle déployante. 1000 CHF

Oris La société bâloise continue son évolution dans le domaine de la belle horlogerie accessible. Cette Artelier Calibre 113 est équipée du 4^e mouvement développé en interne. A remontage manuel, il offre un calendrier complet: date et jours dans des guichets, semaines et mois par une aiguille centrale, ainsi qu'une indication de la réserve de marche de 10 jours. Boîtier acier de 43 mm, fond saphir. Etanche à 50 m. 5900 CHF

Parmigiani La Tonda 1950 est pour la première fois disponible en acier. Le succès que connaît déjà la version en or, grâce à sa sobriété et son élégance, a poussé Parmigiani à proposer un modèle plus urbain. Passant de 39 à 40 mm, le boîtier abrite un mouvement automatique affichant heures, minutes et petite seconde. Extraplate, cette pièce ne fait que 8,2 mm d'épaisseur. Disponible avec cadran noir ou argenté. 9900 CHF



NOUVEAUTESNOU



Piaget Cette Tourbillon Haute Joaillerie est le premier modèle de la collection Altiplano à arborer un tourbillon. Le fait est que la ligne mythique de Piaget célèbre cette année ses 60 ans. Le mouvement manuel extra-plat de cette pièce ne fait que 4,6 mm d'épaisseur. Cadran en or guilloché et émaillé. Boîtier en or blanc de 41 mm serti de 314 diamants. Fond ouvert. Autonomie 48 h. Edition boutique de 38 pièces. Prix n.c.



Richard Mille Développée avec le constructeur McLaren, cette RM 50-03 est le chronographe mécanique le plus léger au monde : 40 g avec le bracelet ! Le mouvement manuel seul ne pèse que 7 g. Cette performance est rendue notamment possible par l'utilisation de carbone TPT™ constitué de 600 couches de filaments. Autonomie 70 h. Boîtier de 44,50 x 49,65 mm. Fond saphir. Bracelet caoutchouc. 75 pièces. 1058500 CHF

TAG Heuer Cette Carrera Heuer-01 est le premier chronographe entièrement en céramique de TAG Heuer, bracelet compris. Noire mate, offrant un cadran très technique, cette pièce est étanche à 100 m. Son boîtier de 45 mm abrite le calibre Heuer-01 automatique présenté en 2015. Réalisé à l'interne et doté d'une réserve de marche de 50 h, il affiche les fonctions heures, minutes, petite seconde, chronographe et date. 5900 CHF

Ulysse Nardin Spécialiste des cadrans émail, Ulysse Nardin ajoute une pièce à sa collection inspirée des chronomètres de marine. Cette Marine Tourbillon Grand Feu arbore un tourbillon volant 60 secondes. Doté d'un échappement en silicium, le calibre automatique offre les fonctions heures, minutes et indication de la réserve de marche de 60 heures. Boîtier de 43 mm en acier, étanche à 100 m. Fond saphir. 28800 CHF



VEAUTESNOUVEAU



Urwerk Le concept heures vagabondes avec des petits satellites trainant leurs heures le long d'un rail des minutes ne cesse d'impressionner. Mais ce modèle UR-T8, célébrant les 20 ans de la marque, recèle une subtilité inédite : deux poussoirs de part et d'autre de la lunette permettent de désengager le boîtier en titane de sa base pour le retourner. Mouvement automatique avec 50 h d'autonomie. 60 ex. 100 000 CHF HT



Vacheron Constantin La Traditionnelle Répétition Minutes Tourbillon allie deux des plus fameuses complications horlogères. Son mouvement manuel maison inédit 2755 TMR propose les fonctions heures, minutes, petite seconde sur le tourbillon et répétition minutes. Indicateur de la réserve de marche de 58 h par le dos saphir. Cadran guilloché main. Boîtier de 44 mm en platine. Certifiée Poinçon de Genève. 608 600 CHF

Voutilainen A première vue, cette Vingt-8 ISO ne semble pas sortir de l'ordinaire. Sur le cadran cependant, le disque de la minuterie avance au même rythme que l'aiguille des heures. L'aiguille des minutes va ainsi plus vite, réalisant 13 tours en 12 heures. Les deux aiguilles se superposent à chaque heure pleine et s'opposent à chaque demie-heure. Calibre manuel maison, autonomie 65 h. Boîtier or de 39 mm. 96 000 CHF

Zenith Grand classique de la maison, le chronographe El Primero 36 000 VpH revient sous un nouveau look. Son boîtier en aluminium céramisé de 42 mm, étanche à 100 m, répond à un cadran noir ou blanc. Battant à 5Hz pour un affichage au 1/10^e de seconde, le calibre El Primero 400B offre les fonctions heures et minutes centrales, petite seconde, chronographe et date. Autonomie de 50 h. Bracelet caoutchouc. 8900 CHF

