



La normalisation horlogère; présentation, évolution et enjeux

Bienne, le 1er janvier 2008

Rappelant tout d'abord en quoi consiste la normalisation horlogère nationale et internationale, son organisation et les principes qui la régissent, l'auteur* décrit les relations entre l'activité nationale (NIHS) et l'activité de l'ISO et du CEN. Il présente les enjeux présents (Réunion de Dinard 2007), et futurs dans le cadre de l'élargissement du champ d'activité de la normalisation.

* M. Jean-Claude Fatton, ingénieur horloger, a conduit les activités de normalisation horlogère de 2003 à 2008 dans le cadre de la Fédération de l'Industrie Horlogère Suisse FH.

1. NIHS, Normes de l'Industrie Horlogère Suisse. Voir www.nihs.ch



1.1 Rôle de la Fédération de l'industrie horlogère suisse, FH

Elle assume la responsabilité de la collection des 162 normes horlogères suisses, soit de :

- la création de normes nouvelles selon les vœux de l'industrie,
- la révision ou le retrait de normes existantes,
- l'édition et la vente des normes sous forme papier et prochainement sous forme électronique,
- l'édition et la diffusion d'ouvrages tels le recueil de normes et formulaire technique: «Extraits des Normes de l'Industrie Horlogère Suisse» destiné avant tout aux écoles,
- la mise à disposition de l'information permettant de réaliser des modèles 3D de composants horlogers normalisés pour la conception assistée par ordinateur.

1.2 Création ou révision des normes NIHS

L'élaboration ou la révision des normes s'effectue selon un système de milice. Un cahier des charges ayant été accepté par le Comité de Normalisation (CN), une commission de la FH, l'élaboration du projet est confiée à l'un des 10 Groupes de Travail (GT) ou Comité Technique (CT) spécialisés dont les membres sont actifs dans l'industrie.

Les principales étapes, définies par la norme NIHS 00-01 sont:

- homologation de la demande par le CN; étude préliminaire par le service NIHS puis décision du CN de mise en travail,
- élaboration du projet de norme par un Groupe de Travail ou Comité Technique,
- approbation (ou non) du projet par le CN et diffusion pour critique aux entreprises concernées par le sujet,
- examen des critiques puis, acceptation finale du projet par le CN (ou correction et nouvelle soumission pour critique).

Un schéma plus direct est prévu pour les révisions n'impliquant pas de modification fondamentale.

L'industrie horlogère dispose ainsi de toute liberté pour créer les normes dont elle a besoin.



2. La normalisation ISO (International Standardization Organization)

2.1 Portrait de l'ISO. Voir www.iso.org

L'ISO est un réseau d'instituts nationaux de normalisation de 157 pays, selon le principe d'un Membre par pays, dont le secrétariat central, situé à Genève, Suisse, assure la coordination d'ensemble.

C'est une organisation non gouvernementale; ses Membres ne sont pas, comme dans le système des Nations Unies, des délégations des gouvernements nationaux.

Dans le cadre de l'institution qu'est l'ISO, chaque institut membre a le droit de prendre part à l'élaboration de toute norme qu'il juge importante pour l'économie de son pays. Quelle que soit la taille ou la force de son économie, chaque membre P (participant aux travaux de l'ISO) dispose d'un vote.

Les normes ISO sont volontaires. En tant qu'organisation non gouvernementale, l'ISO n'est pas investie de l'autorité de les mettre en vigueur. Un certain pourcentage de normes ISO - principalement celles concernant la santé, la sécurité ou l'environnement - ont été adoptées par certains pays dans le cadre de leurs règlements ou sont citées dans des lois auxquelles elles servent de base technique.

L'ISO n'élabore que des normes répondant à un impératif du marché. Les travaux sont effectués par des experts du secteur (industriel, technique ou économique) qui a demandé les normes en question et qui les mettra en pratique.

Parce qu'elles sont élaborées en réponse aux demandes du marché et qu'elles se fondent sur un consensus entre les parties intéressées, elles sont largement acceptées et appliquées.

Vision globale pour l'ISO en 2010

Les normes internationales et les produits de l'ISO soutiennent :

- la facilitation du commerce mondial,
- l'amélioration de la qualité, de la sûreté, de la sécurité, de la protection de l'environnement et des consommateurs, ainsi que l'utilisation rationnelle des ressources naturelles,
- la diffusion à l'échelle mondiale des technologies et des bonnes pratiques,

Ces facteurs contribuent au progrès économique et social.

2.2 Elaboration et révision des normes ISO

Chaque membre de l'ISO peut demander l'élaboration ou la révision d'une norme. Pour être acceptée, la proposition de nouveau projet, soigneusement motivée, devra être soutenue par au moins cinq membres prêts à participer aux travaux et à déléguer des experts dans le groupe de travail créé.

En général le nouveau projet parcourra successivement les stades suivants :

Stade du projet	Document associé	
	Nom	Abréviation
Stade préliminaire	Projet préliminaire	PWI
Stade proposition	Proposition d'étude nouvelle	NP
Stade préparation	Projet(s) de travail	WD
Stade comité	Projet(s) de comité	CD



Stade du projet	Document associé	
	Nom	Abréviation
Stade enquête	Projet pour enquête	ISO/DIS, IEC/CDV
Stade approbation	Projet final de Norme internationale	FDIS
Stade publication	Norme internationale	ISO, CEI ou ISO/CEI

Chaque étape est sanctionnée par un vote des membres P concernés par le domaine.

L'approbation du projet nécessite l'atteinte d'un consensus. Pour simplifier, disons qu'il faut d'une part que le projet soit approuvé par les deux tiers ou moins des membres votant et que les divergences ne portent pas sur des points importants.

Examen systématique

Chaque norme est soumise à un examen systématique tous les cinq ans. Les membres se prononcent en indiquant si la norme doit être confirmée, révisée voire retirée.

3. Le Comité Technique ISO/TC 114 Horlogerie

C'est l'un des 236 Comités Techniques responsable de la normalisation ISO pour son secteur d'activité. Confié par l'ISO à SNV (Association Suisse de Normalisation), le secrétariat est assuré par le service NIHS de la FH.

Se référer au plan de développement libre d'accès, fournissant de façon détaillée toute information au sujet des activités de l'ISO/TC114. Lien: www.iso.org. Sous « Standard Development » ouvrir « Business plans for public review ».

3.1 Domaine d'activité

Le Comité Technique ISO/TC114 Horlogerie a pour mandat de traiter toutes les normes relatives à l'horlogerie, plus particulièrement concernant les montres, les pendulettes et les horloges. Qu'ils soient des produits de mode ou de luxe, les garde-temps peuvent aussi bien être à mouvement mécanique qu'électronique, ne disposer que des fonctions de base ou être munis de complications. Les montres jouant un rôle prépondérant, toutes les normes existantes dans ce domaine les concernent.

Le domaine des étalons de fréquence, tels les oscillateurs au césium par exemple ainsi que celui de la transmission de données horaires, ne sont pas traités par notre comité.

La montre, outre sa fonction consistant à donner l'heure, joue souvent le rôle d'un objet de prestige ou d'un bijou. L'habillage, boîte et bracelet, fait partie des aspects importants traités par la normalisation, tant en ce qui concerne les aspects qualitatifs que ceux liés à la santé, considérant que ces éléments sont en contact permanent avec la peau du porteur.

3.2 Les Membres de l'ISO/TC114

Les neuf membres (P) de l'ISO/TC114 Horlogerie proviennent: d'Allemagne (DIN), de Chine (SAC), de République de Corée, (KATS), de France (AFNOR), de l'Inde (BIS), du Japon (JISC), de Grande-Bretagne (BSI), de la Fédération de Russie (GOST R), de Suisse (SNV). En outre, 11 pays ont un statut de membre O observateur, alors que Hong Kong est membre O correspondant.



3.3 Structure de l'ISO/TC114: Groupes de Travail et Sous-Comités Présidence. M. Claude LAESSER, secrétariat SNV (par la FH).

<i>GT</i>	<i>Titre</i>	<i>Animateur</i>
ISO/TC114/GT 1	Exigences pour les piles pour montres	M. M. KREBS
ISO/TC114/GT 2	Matériaux allergènes	M. L. RECLARU (SNV)
ISO/TC114/GT 3	Pierres fonctionnelles et non fonctionnelles <i>Révision de l'ISO 1112</i>	M. J. BAUR (SNV)
ISO/TC114/GT 4	Normes pour les pendules et pendulettes	Mme JIN Yinshu (SAC)
ISO/TC114/GT 5	Boîtes de montres en matériaux durs	M. C. LAESSER, a. i.
ISO/TC114/GT 6	Vis et filetages miniatures, liaison avec ISO/TC001/GT 13	Vacant

<i>SC</i>	<i>Titre</i>	<i>Secrétariat/Président</i>	<i>Membres P</i>	<i>Membres O</i>
SC 1	Montres résistant aux chocs	SNV	8	5
SC 3	Montres étanches	SNV S. ALBERTANI	9	4
SC 5	Luminescence	AFNOR P. BESNARD	8	5
SC 6	Revêtements en métaux précieux	SNV D: VINCENT	9	4
SC 7	Dimensions de raccordement	SNV	8	5
SC 9	Définitions techniques	AFNOR P. BESNARD	7	5
SC 10	Marche des montres	SNV	8	2
SC 11	Indication de la précision	JISC S. AOKI	9	2
SC 12	Antimagnétisme	JISC S. AOKI	9	1
SC 13	Verres de montres	SNV	9	1

3.4 Les normes ISO-Horlogerie actuellement disponibles

ISO 764	Horlogerie – Montres anti-magnétiques
ISO 1112	Horlogerie – Pierres fonctionnelles et non fonctionnelles
ISO 1413	Horlogerie – Montres résistant aux chocs
ISO 2281	Horlogerie – Montres étanches
ISO 3157	Horlogerie – Radioluminescence pour les instruments horaires – spécifications
ISO 3158	Instruments horaires – symbolisation des positions de contrôle
ISO 3159	Instruments horaires – Chronomètres-bracelets à oscillateur balancier-spiral
ISO 3160-1	Boîtes de montre et leurs accessoires – Revêtements d'alliages d'or – Partie 1 : Exigences générales
ISO 3160-2	Boîtes de montre et leurs accessoires – Revêtements d'alliages d'or – Partie 2 : Détermination du titre, de l'épaisseur, de la résistance à la corrosion et à l'adhésion
ISO 3160-3	Boîtes de montre et leurs accessoires – Revêtements d'alliages d'or – Partie 3 : Essais de résistance à l'abrasion d'un type de revêtement sur éprouvettes normalisées



- ISO 3764 Instruments horaires – Mouvements – formes, dimensions et nomenclature
- ISO 3765 Instruments horaires – Montres bracelets – dimensions de raccordement des bracelets aux boîtes
- ISO 4168 Instruments horaires – Conditions d'exécution des contrôles des dépôts radioluminescents
- ISO 6425 Montres de plongée
- ISO 6426-1 Vocabulaire horloger – Partie 1 : Définitions technico-scientifiques
- ISO 6426-2 Vocabulaire horloger – Partie 2 : Définitions technico-commerciales
- ISO 9701 Montres-bracelets et montres de poche – Diamètre d'ajustement des aiguilles d'heures, de minutes et de secondes
- ISO 10552 Instruments horaires – Couronnes de tubes étanches – Construction et dimensions
- ISO/TR 10533 Indication de la précision des montres à quartz
- ISO 12819 Méthode d'évaluation de l'autonomie de fonctionnement d'une montre à pile
- ISO 14368-1 Verres de montres minéraux et en saphir – Partie 1 : Dimensions et tolérances
- ISO 14368-2 Verres de montres minéraux et en saphir – Partie 2 : Fixation à la boîte par collage ou à l'aide d'un joint
- ISO 14368-3 Verres de montres minéraux et en saphir – Partie 3°: Critères qualitatifs et méthodes de contrôle
- ISO 14856 Instruments horaires – Boîtes de montres-bracelets – Dimensions de fixation sans barrette
- ISO 17514 Instruments de mesure du temps – Dépôts photoluminescents – Méthodes d'essai et exigences
- CEI/ISO 86-3 Piles électriques. Parties 3 : Piles pour montres

3.5 Réunion bisannuelle de Dinard 2007; situation des projets en cours

A l'invitation de son membre français, le Comité ISO/TC114 Horlogerie a tenu sa réunion bisannuelle du 4 au 8 juin 2007 à Dinard (F), sous la présidence de M. Claude Laesser; la délégation suisse étant conduite par M. J. Baur. Bref compte rendu.

Une quarantaine de délégués représentant la Chine, la Corée, la France, le Japon, le Royaume-Uni et la Suisse ont participé à ladite Réunion de l'ISO/TC114 Horlogerie.

Chiffres record, dix projets ont été traités faisant l'objet de seize résolutions élaborées dans le cadre de sept Groupes de Travail.

Objectif prioritaire: faire redémarrer le projet de révision de la norme ISO 2281, *Horlogerie–Montres étanches*. En effet, suite à l'échec des discussions de Séoul, en mai 2005, deux projets présentés, l'un en janvier 2006 et l'autre en février 2007 n'obtiennent pas le consensus nécessaire. Les questions suivantes constituant les principales pierres d'achoppement: "peut-on nager avec une montre étanche pour usage courant" et "quel marquage additionnel (en m et/ou en bar)" pour les montres pour usage sportif.

De plus, les fortes amendes pour publicité mensongère infligées par des tribunaux allemands à des sociétés ayant indiqué "Wasserdicht 30 m" dans leur publicité ont accentué le sentiment d'urgence des acteurs du projet. Notons qu'une procédure de recours a été lancée.

Dans ce cadre la Suisse et le Japon ont mesuré les variations de pression subies par la montre lors d'activités nautiques. Ils ont confirmé la très bonne corrélation entre les essais de référence décrits dans la norme et la situation réelle du porter, les mesures physiques in situ montrant que l'effet dynamique est très faible.

Le Groupe de Travail "Montres étanches" a ainsi trouvé un accord sur plusieurs points importants qui resteront à confirmer, tels :



- la notion d'immersion, qui aurait l'avantage de permettre une évolution vers une seule norme et de résoudre la question du marquage en m,
- le retrait de la notion d'activité (nage, sports nautiques), laquelle serait à expliciter par le fournisseur dans le cadre de la garantie qu'il offre au client.

Par ailleurs, tous les autres projets de normes soumis aux membres de l'ISO/TC114 ont obtenus l'accord du plénum et peuvent aller de l'avant. Il s'agit de :

- ISO/WD 23160, *Boîtes de montres et leurs accessoires—Essais de résistance à l'usure, aux rayures et aux impacts de chutes*. Le projet présente cinq méthodes d'essais qui devront être validées au stade WD, projet de travail.
- ISO/CD 12819, *Méthode d'évaluation de l'autonomie de fonctionnement d'une montre à pile*. Largement accepté, le projet de révision peut passer au stade DIS, projet pour enquête.
- CEI/ISO 60086-3, ed.2 *Piles électriques—partie 3 piles pour montres*. Participation de l'ISO/TC114 au prochain cycle de révision et définition de niveaux de fuites par des illustrations.
- Rapport technique: *Guide de certaines substances et préparations dangereuses susceptibles d'être rencontrées dans les composants de montres*. Le nouveau projet est accepté au stade CD, projet de comité. Il sera structuré par pays ou régions politiques. Un premier cahier relatif à la situation prévalant dans l'UE sera réalisé.
- ISO/CD 1112, *Horlogerie—Pierres fonctionnelles et non fonctionnelles*. Acceptation du projet avec quelques modifications et poursuite en DIS, projet pour enquête.

Création de trois nouveaux Groupes de Travail afin d'élaborer les nouveaux projets de normes suivants: vis miniatures, ajustements d'aiguilles pour l'horlogerie de gros volume, montres en matériaux durs.



4. Le CEN (Comité Européen de Normalisation)

4.1 L'Union Européenne, entité politique, est source de droit

Par le biais de directives, l'Union Européenne légifère notamment dans des domaines qui concernent la santé publique, la sécurité, la réduction de la charge environnementale, l'énergie, etc.

Elle crée des normes qui constituent une base technique sur laquelle elle peut s'appuyer afin de faire respecter les directives édictées.

4.2 Le CEN en bref

C'est le Comité Européen de Normalisation créé en 1961 afin d'harmoniser les normes européennes. Ses membres sont également membres de l'ISO et son siège est à Bruxelles. Il a été fondé par les instituts de normalisation des pays membres de l'Union Européenne et par les pays membres de l'Association Européenne de Libres Echanges (AELE/EFTA).

Il doit promouvoir les normes techniques, le libre commerce (concurrence), la sécurité des travailleurs et des consommateurs, l'interopérabilité des réseaux (poste, chemin de fer, réseau routier etc.), la protection de l'environnement.

Les normes européennes sont utilisées dans le cadre des directives dites "Nouvelle approche". Elles ont pour but de démontrer la conformité des dispositifs aux exigences essentielles des directives. Ceci évite un surcroît de réglementation et ne bride pas l'innovation technologique.



5. Circulation d'informations pertinentes pour notre domaine, entre ISO, CEN et NIHS

Dépendant de la Division Juridique de la FH, le service NIHS apporte sa contribution à l'information (dans le domaine de la normalisation), de par les liens suivants:

- avec l'industrie horlogère suisse au travers d'une dizaine de Comités Techniques ou Groupes de Travail spécialisés s'occupant de normalisation (20 séances en 2007),
- contribution à l'élaboration d'une dizaine de projets de normes internationales ISO à divers stades en collaboration avec les membres P de l'ISO/TC114 Horlogerie,
- avec les Comités Techniques du CEN et de l'ISO dans le cadre du comité miroir interdisciplinaire INB/NK 164, le secrétariat de ce comité ayant été confié par SNV à la FH (Service NIHS).

Le comité de normalisation INB/NK164

Il traite toute question de création, de révision ou de retrait de normes, posée par l'ISO ou le CEN à la Suisse (représentée par la SNV) dans les domaines suivants: "Métaux précieux, bijouterie, joaillerie, horlogerie et branches annexes".

Il s'intéresse, par exemple aux questions de :

- mesure et contrôle des titres des métaux précieux,
- revêtements en alliage de métaux précieux,
- problèmes de santé publique posés par la libération du nickel ou d'autres produits allergènes, toxiques ou mutagènes,
- information sur les problèmes techniques et éthiques dans le domaine de la joaillerie,
- évolution des réglementations européennes telles que ROHS (Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment) et REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) etc.

Il est le comité miroir des comités internationaux suivants.

- CEN/TC 283 Métaux précieux - Utilisation dans le domaine de la bijouterie et des produits similaires
- CEN/TC 347 Methods for analysis of allergens
- CEN/TC 347/WG1 Métaux allergènes
- ISO/TC 174 Bijouterie
- ISO/TC 186 Coutellerie, services de table et éléments décoratifs

6. Evolution et enjeux de la normalisation horlogère

6.1 Reconnaître assez tôt les changements

Les nouvelles réglementations peuvent constituer des obstacles au commerce. Il faut d'une part les détecter assez tôt, participer si possible à leur élaboration (via nos partenaires européens) obtenir si nécessaire des dérogations ou des exceptions et mettre en oeuvre les changements nécessaires. Ensuite il s'agit de participer activement à l'élaboration des normes sur lesquelles s'appuieront les textes de loi. Certains exemples malheureux ont montré que :

- des directives pouvaient être émises sans que l'on soit au courant de leur préparation,
- des normes peu utilisables pouvaient être approuvées par les pays de l'Union Européenne,
- des demandes de dérogations ou d'exception faites par notre industrie pouvaient être émises tardivement ou être insuffisamment documentées.



6.2 Développer des alternatives techniques

L'élimination des métaux lourds, des métaux toxiques, allergènes ou mutagène exige d'élaborer des solutions de remplacement, de modifier certains procédés industriels, voire de résoudre la question de la récupération, pour les piles par exemple.

Une réflexion de notre industrie doit être entreprise s'agissant de l'évolution de la normalisation horlogère relative à ces domaines.

Notamment, une norme traitant des bracelets, de leur résistance à l'environnement et de leur innocuité pour le porteur devrait être élaborée. Elle traiterait des différents matériaux tels les cuirs, les tissus, les caoutchoucs et les plastiques.

Les efforts visant à trouver des matériaux ou des traitements de substitution peuvent être conduits de façon individuelle, mais il nous paraît souhaitable de les conduire de façon collective dans le cadre de l'Association Suisse de Recherches Horlogères (ASRH) par exemple.

6.3 Mieux prendre en compte les besoins des consommateurs

Cet enjeu se place dans le cadre de la vision globale de l'ISO. Comme nous l'avons rappelé dans le compte rendu de la Réunion de Dinard 2007, le consommateur doit être informé et respecté. C'est à ce prix que la confiance peut se développer. La question de la garantie offerte pour un produit relève du contrat passé entre le vendeur et l'acheteur. Aux Etats-Unis, le Magnuson-Mos Warranty Act (MMWA) définit les conditions de garantie de façon relativement complète. En Europe, il s'agit de la directive CE 1999/44 transposée dans la législation des différents pays de l'Union.

Il serait très utile de normaliser dans le cadre de l'ISO, les conditions minimums relatives :

- à la documentation qui doit accompagner le produit,
- au service après-vente, pour des produits sous garantie et hors garantie.

6.4 Evolution de la collection des normes NIHS

Normes relatives à la construction des mouvements et des habillages

Une révision globale de ces normes est nécessaire et devrait être entreprise en prenant en compte les avantages offerts par la conception assistée par ordinateurs (CAO). La création de modèles 3D paramétrables et conformes aux normes NIHS devrait être généralisée.

Résistance et fiabilité des mouvements et montres.

Une mise à jour des normes actuelles relatives aux essais à appliquer aux mouvements et montres devrait être mise en œuvre. En particulier, une norme décrivant les procédures d'essais pour établir la résistance et la fiabilité des produits serait la bienvenue.