

## Projet stratégique Etanchéité Description du cadre de réalisation

Depuis toujours les horlogers ont craint que leurs merveilles mécaniques soient altérées par de la présence d'eau à l'intérieur de la montre. Or de l'eau peut être présente même si l'étanchéité est parfaite, elle peut provenir de la condensation de l'air humide qui s'y trouve lors de l'emboitage, ou qui pénètre lentement dans une atmosphère humide. La mesure de cette humidité sans devoir ouvrir la montre serait une technique très utile qui permettrait de mieux identifier les conditions dans lesquelles se trouve le mouvement horloger à l'intérieur de la montre.

L'industrie horlogère a élaboré des normes internationales de contrôle de l'étanchéité de ses produits qui reposent sur des étapes de sollicitations proches du porter (produit plongé dans de l'eau liquide pendant des durées variables et sous des conditions de pression et de températures définies) suivie du contrôle de l'éventuelle pénétration d'eau liquide par un test de condensation. Celui-ci consiste à chauffer la pièce pendant une durée suffisante et à placer sur la glace un doigt froid afin d'observer sous la glace une éventuelle formation de buée. L'avantage de cette méthode de contrôle est sa simplicité de mise en œuvre, particulièrement avantageuse pour les activités du service après-vente. Un des principaux désavantages de cette méthode de contrôle normée est son aspect potentiellement destructeur : si le produit contrôlé n'est pas étanche, la pénétration d'eau liquide peut causer des dommages au mécanisme qui doit alors être démonté et méticuleusement séché. Un autre inconvénient majeur est le manque de fiabilité et de capacité du test de condensation qui, selon la quantité de vapeur embarquée ou selon le choix des matériaux utilisés dans le produit, peut fournir un résultat positif sans défaillance de l'étanchéité. Ces importants désavantages ont conduit à diffuser au sein du secteur diverses méthodes de contrôle non-normées, telles que par exemple la mesure de la dynamique de déformation sous vide ou la mesure du taux de fuite lors de l'application d'une surpression gazeuse. Faciles à mettre en œuvre, de telles méthodes permettent de s'assurer que chaque produit contrôlé passera le test normé sans dégâts quelle que soit son étanchéité. Sur la base d'avancées techniques obtenues dans le secteur des MEMS et des Medtech, de nouveaux moyens de contrôle de l'étanchéité ont par ailleurs été développés, couvrant des besoins assez proches de ceux rencontrés par le secteur horloger aussi bien en ce qui concerne les matériaux rencontrés, le volume à étanchéfier ( $\text{mm}^3 \rightarrow \text{cm}^3$ ) que les conditions de sollicitation (température, pression, milieu environnant). Jugée insatisfaisante, la situation actuelle motive les principaux acteurs de l'horlogerie suisse à chercher une méthode de contrôle alternative de l'étanchéité de leurs produits ; une solution commune serait avantageuse.

Sur décision de son Conseil, l'ASRH réalise ainsi un projet stratégique ouvert à l'ensemble des acteurs de l'horlogerie suisse visant à identifier une nouvelle méthode de mesure de l'étanchéité qui soit adaptée aux différents besoins du secteur.

Ce projet communautaire a pour but

- d'identifier une méthode de mesure non-invasive et non-destructive qui permette de quantifier la teneur en humidité contenue dans le volume gazeux se situant entre le verre et le cadran et réponde aux besoins du secteur horloger, aussi bien en cours de fabrication industrielle que dans le service après-vente ;
- d'exploiter cette méthode pour caractériser sur des produits ciblés l'évolution de l'humidité dans la montre en fonction des divers paramètres environnementaux.

Les travaux de l'ASRH ont démarré en janvier 2021 sous l'impulsion de partenaires initiateurs qui assurent le pilotage stratégique et opérationnel du projet. Dirigés par l'ASRH, ils sont menés en coordination avec le groupe de travail qui traite de la norme ISO22810 au sein du Département NIHS de la FH. Les entreprises intéressées sont invitées à rejoindre le projet.

La démarche mise en œuvre dans cet effort communautaire ayant été définie avec les partenaires initiateurs, le projet est présenté le 22 juin 2021 à l'ensemble du secteur lors d'une séance d'information ouverte à tous.

Ce document définit le cadre de réalisation du projet.

## Participation

Les sociétés qui souhaitent participer au projet doivent être membres de l'ASRH. En s'inscrivant au projet, elles s'engagent à payer la finance d'inscription et deviennent partenaires du projet.

## Décision

Le Conseil de l'ASRH rassemble les partenaires initiateurs et moteurs du projet, impliqués dans sa définition et dans son pilotage. Le Conseil forme un comité de pilotage stratégique - le CoPil - qui prend les décisions nécessaires à l'avancement des travaux.

## Organisation

La directrice de l'ASRH assume le rôle de chef de projet.

Rassemblant des experts des différents domaines concernés (étanchéité, habillage, métrologie...), un comité de pilotage opérationnel – le CoPilOp - épaulé l'ASRH dans la conduite des travaux. Ses membres sont nommés par le CoPil. Le CoPilOP se réunit sur convocation du chef de projet, qui préside les séances. Les réunions ont lieu aussi souvent que nécessaire pour assurer un pilotage efficace du projet, les tâches étant typiquement définies sur un horizon de 3 mois.

Dans le but d'étoffer l'expertise à disposition, le CoPilOp peut former des groupes de travail pour encadrer la réalisation d'une tâche particulière. Dans le même but, l'ASRH peut solliciter l'aide d'experts externes.

## Information

Les partenaires sont informés de l'état d'avancement du projet et des résultats des recherches entreprises. Ceux-ci sont communiqués aux partenaires lors de séances de projet, qui ont lieu au moins une fois par année. Ils font également l'objet de rapports de synthèse, rédigés sous la responsabilité de l'ASRH et transmis à tous les partenaires au plus tard à l'issue du projet. Le chef de projet convoque et préside les revues de projet.

## Confidentialité et Propriété intellectuelle

Les partenaires s'engagent à respecter la nature confidentielle des informations mentionnées comme telles lors de leur communication en cours de projet. En particulier, ils s'engagent à ne les divulguer à aucun tiers pendant deux ans, à partir de la fin du projet.

Aucun des partenaires ne peut déposer une demande de brevet et/ou revendiquer, de quelque manière que ce soit, les résultats du projet, ceux-ci appartenant collectivement à l'ensemble des partenaires et à l'ASRH.

Concernant la propriété intellectuelle antérieure ou parallèle existante au début du projet, les partenaires s'engagent à travailler dans le respect des règles suivantes :

- (1) Chaque partenaire conserve la pleine et entière propriété de toutes ses informations et connaissances techniques et scientifiques existant au début du projet (Propriété Intellectuelle Antérieure = PIA). Il en est de même pour ce qui est des informations et connaissances techniques et scientifiques développées indépendamment par chacun des partenaires en parallèle au projet (Propriété Intellectuelle Parallèle = PIP).
- (2) Les partenaires n'ont pas l'obligation d'informer sur leurs éventuels projets dans le même domaine que le projet.
- (3) Par contre, un partenaire disposant de demandes de brevet ou de brevets dans le domaine du projet, constituant de la PIA ou de la PIP et sur lesquels une licence serait nécessaire pour l'exploitation des résultats du projet a l'obligation d'informer en temps utile (dès que raisonnablement possible, selon les circonstances concrètes au début ou en cours du projet) les autres partenaires sur l'existence de cette PIA ou PIP, ceci afin d'éviter un blocage du projet.
- (4) Au cas où une licence sur une telle PIA et/ou PIP serait nécessaire, l'ASRH négociera avec le partenaire concerné, pour le compte des autres partenaires, les termes et conditions d'une option pour un contrat de licence non exclusive et non transférable à des conditions financières raisonnables permettant l'exploitation commerciale des résultats du projet. L'utilisation de la PIA ou PIP concernée par les autres partenaires sera strictement limitée à la valorisation des résultats du projet, à l'exclusion de toute autre utilisation.

(5) Lorsqu'un partenaire a rempli son obligation d'informer en temps utile selon l'alinéa 3 ci-devant, il n'est pas obligé d'accorder l'option sur la licence selon l'alinéa 4 ci-devant, si les termes et conditions offertes ne sont pas à sa convenance. Lorsqu'un partenaire n'a pas rempli son obligation d'informer en temps utile selon l'alinéa 3 ci-devant et que la PIA ou PIP est indispensable pour l'exploitation des résultats, il doit accorder une licence gratuite, non exclusive et non transférable, strictement limitée à la valorisation des résultats du projet, à l'exclusion de toute autre utilisation.

(6) Les litiges ayant trait à l'application des règles ci-dessus seront soumis au tribunal arbitral.

#### Financement

Les partenaires moteurs et initiateurs du projet assurent la base du financement et permettent ainsi le démarrage des travaux. Chaque partenaire contribue au financement via le coût de son inscription.

Défini par le CoPil, ce coût est différencié entre :

- les manufactures et les marques : 50 kCHF
- les fournisseurs et les sous-traitants : 5 kCHF.

Le montant de la participation a été fixé dans un souci de permettre l'implication d'un maximum de partenaires et de tenir compte de la capacité de retour sur investissement des différents types d'acteur. Dans le respect de cette règle, des cas particuliers peuvent être évoqués et faire l'objet de discussion.

Les groupes peuvent participer pour un montant majoré d'un facteur 2. Les résultats sont alors disponibles pour toutes les sociétés du groupe également membres de l'ASRH.

#### Réalisation des travaux

La réalisation des travaux est confiée à différents laboratoires disposant des compétences nécessaires. Ceux-ci agissent dans le cadre d'un mandat de recherche ou de service. Au besoin, des travaux peuvent également être confiés à des sous-traitants.

Des travaux peuvent également être réalisés dans le cadre d'essais internes réalisés par des partenaires du projet. Ces travaux internes ne seront pas financés à travers le projet.

#### Durée du projet

Le projet est motivé par la nécessité d'un résultat ; les travaux peuvent avoir lieu aussi longtemps que les moyens à disposition le permettent.

#### Arbitrage

Tous litiges ou différends survenant en lien avec la réalisation du projet, qui ne peuvent pas être réglés à l'amiable, seront tranchés par voie d'arbitrage, conformément au Concordat sur l'arbitrage adopté par la Conférence des directeurs cantonaux de la justice le 27 mars 1969. Le nombre d'arbitres est fixé à trois. Le siège de l'arbitrage sera à Neuchâtel.

F. Marquis Weible