

Projet stratégique Remplacement du CuBe Description générale et cadre de réalisation

Sur décision de son Conseil, l'ASRH réalise un projet stratégique ouvert à l'ensemble de l'industrie horlogère suisse (marques, fabricants de composants, fournisseurs de matière et d'outils de production, sous-traitants...) qui vise à trouver des alternatives aux alliages cuivre-béryllium utilisés dans le secteur, afin de les remplacer par des alliages cuivreux qui ne contiennent pas de béryllium. Des contraintes sont également imposées sur certains éléments (par ex. Pb, Te...) dont la toxicité reconnue limite déjà l'utilisation, ou fait planer la menace d'une future restriction d'utilisation. Au-delà de leur composition, les alliages de remplacement doivent répondre au cahier des charges des applications horlogères en ce qui concerne leurs performances (en particulier mécaniques et tribologiques) et leurs capacités à être mises en forme et traitées par les procédés aujourd'hui utilisés sur le CuBe.

Trois familles d'alliages ont été identifiées dans le cadre de travaux préliminaires menés par l'ASRH sous le pilotage des principaux acteurs horlogers moteurs de la démarche. Certaines solutions sont commercialement disponibles, elles ne répondent toutefois pas entièrement aux besoins, d'importantes difficultés sont en particulier identifiées sur l'usinabilité en décolletage qui s'avère très inférieure à celle du CuBe. Deux solutions concernent des alliages en développement ou à développer, en théorie prometteurs, mais dont le niveau de maturité est à ce stade insuffisant pour confirmer leur potentiel à atteindre les performances souhaitées. Des travaux sont indispensables pour documenter ce potentiel ainsi que pour évaluer l'ampleur de l'effort nécessaire pour en faire une alternative industrielle qu'un acteur établi serait intéressé à mettre sur le marché.

Ce projet communautaire permet d'investiguer plus avant les trois pistes de solutions déjà identifiées afin d'évaluer leurs performances à travers des essais rigoureux, le but étant de pouvoir focaliser les travaux sur les alliages les mieux à même de répondre aux principaux besoins. Au stade actuel des investigations, le besoin principal est focalisé sur la recherche d'alternatives au CuBe de décolletage pour des besoins à hautes performances mécaniques : atteignable avec le CuBe après traitement de durcissement, le seuil d'une résistance mécanique $R_m > 1\text{GPa}$ s'avère difficile à dépasser avec un alliage cuivreux sans béryllium.

Concernant les travaux à mener, le projet comporte deux axes traitant d'aspects complémentaires :

- un axe focalisé sur le matériau : l'étude des solutions de substitution se fait en collaboration avec des acteurs impliqués dans le développement de ces familles d'alliage. Les performances d'alliages résultant de coulées de laboratoire seront investiguées avec l'objectif d'optimiser les performances (en particulier mécaniques) dans les limites imposées par la nécessité de pouvoir ultérieurement industrialiser l'alliage optimisé.
- un axe focalisé sur l'usinabilité : au-delà des performances mécaniques de l'alliage, les questions d'usinabilité sont critiques; les travaux sont menés avec des mandataires en mesure de réaliser des essais d'usinage selon les principaux procédés utilisés pour la fabrication des composants.

Les travaux portent principalement sur les matières en barres.

Le projet est présenté le 2 juin 2022 à l'ensemble du secteur lors d'une séance d'information ouverte à tous. Les entreprises intéressées sont invitées à rejoindre le projet dont le cadre de réalisation est précisé ci-après.

Participation

Les sociétés qui participent 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 toutes 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 (matériaux, procédés, production...), 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 revues 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 fil de la progression des travaux, au plus tard à l'issue du projet. Le chef de projet convoque et préside les revues de projet.

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 : 65 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. L'ASRH y implique également ses propres collaborateurs. Au besoin, des travaux peuvent 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 sont pas financés à travers le projet.

L'ASRH reçoit une contribution financière pour la direction du projet ainsi que pour la réalisation des travaux qui lui incombent.

Propriété intellectuelle générée dans le cadre du projet

Aucun des partenaires ne peut déposer une demande de brevet et/ou revendiquer, de quelque manière que ce soit, les résultats de recherche, ceux-ci appartenant collectivement à l'ensemble des partenaires. En cas de violation de cette disposition par un partenaire, une licence non exclusive, gratuite, avec droit de donner des sous-licences, est de fait accordée à tous les autres partenaires.

Le CoPil décide de l'opportunité de déposer des demandes de brevet couvrant les résultats du projet. En cas de dépôt de demandes de brevet, celles-ci sont déposées au nom de l'ASRH, qui octroie une licence de fabrication (ou de faire fabriquer) et de commercialisation non-exclusive, gratuite, irrévocable et non-limitée territorialement aux partenaires pour l'exploitation de ces résultats. Les décisions concernant la gestion et l'exploitation des brevets acquis ou déposés dans le cadre du projet sont prises par le CoPil, y compris celles concernant les frais de financement y relatifs (notamment frais de procédure, d'opposition et de maintien).

Propriété intellectuelle antérieure ou parallèle

- (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) Lorsque la PIA ou PIP est indispensable pour l'exploitation des résultats, le partenaire auquel cette PIA ou PIP appartient est tenu, s'il n'a pas rempli son obligation d'informer en temps utile selon l'alinéa 3 ci-dessus, d'accorder aux autres partenaires du projet une licence de fabrication (ou de faire fabriquer) et de commercialisation, gratuite, non-exclusive, non-transférable et irrévocable, strictement limitée à la valorisation des résultats du projet, à l'exclusion de toute autre utilisation.
- (6) Les litiges ayant trait à l'application du présent article seront également soumis au tribunal arbitral selon la clause d'arbitrage définie ci-après.

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

Fabienne Marquis Weible

le 23 novembre 2022