

**Avis du Comité d'accréditation sur la demande de ré-accréditation
d'Aix-Marseille Université à délivrer le label CMI-Figure®
« Ingénierie du Mouvement Humain »**

Le Coursus Master en Ingénierie « Ingénierie du Mouvement Humain » (nommé en abrégé CMI IMH) d'Aix-Marseille Université (AMU) a vocation à former des ingénieurs de R&D pour répondre aux défis de l'innovation dans les secteurs des équipements de pointe dans les champs du sport et de la santé, secteurs connaissant un fort développement porté aussi bien par des grandes entreprises que des PME ou start-up.

Ce CMI a pour formations-supports la licence « Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives » (spécialité « Ergonomie du sport et performance motrice ») et du master « Ingénierie et ergonomie de l'activité physique », offrant deux parcours : « Ingénierie et ergonomie du mouvement humain » et « Biotechnologie des tissus et des implants ». Le principal laboratoire co-porteur du CMI est l'Institut des Sciences du Mouvement (UMR CNRS-AMU 7287) qui fait bénéficier le CMI de plusieurs plateformes technologiques et ouvre aux étudiants de nombreuses possibilités de stages dans des entreprises du fait de son appartenance à l'Institut Carnot STAR. Les autres laboratoires-supports sont tous de bonne réputation scientifique dont le laboratoire de mécanique et d'acoustique (UMR CNRS-AMU 7031) et celui de biomécanique appliquée.

Pour réaliser son analyse de la demande de l'AMU, le comité d'accréditation a disposé du dossier de candidature de cet établissement et du rapport du comité d'évaluation dont il a pu entendre la coordonnatrice.

Suite à ses délibérations, le comité d'accréditation émet un avis favorable à la ré-accréditation de l'AMU à délivrer le label CMI-Figure® « Ingénierie du Mouvement Humain » aux étudiants qui auront satisfait aux exigences du cursus pour les 5 années universitaires 2025-2026 à 2029-2030, la dernière promotion de diplômés-labellisés selon l'accréditation en cours étant celle de 2024-2025.

Le comité d'accréditation a grandement apprécié l'excellent dossier soumis pour cette deuxième ré-accréditation : l'autoévaluation y est conduite avec rigueur, ne négligeant aucun des éléments probants à adjoindre, et avec un sens du détail sur des points-clés comme par exemple le traitement des recommandations formulées dans l'avis de ré-accréditation précédent. Les diagnostics présentés sont bien argumentés et sincères, enfin le plan d'actions est clair et tout à fait réaliste.

Ce CMI présente la propriété de satisfaire une large majorité des critères du référentiel de Réseau Figure® relatif à la qualité des programmes de formation, d'être également largement conforme au référentiel de la formation Figure® et d'être le résultat d'une bonne prise en compte des recommandations énoncées à la première ré-accréditation. Cela justifie totalement la décision du comité d'accréditation qui, par ailleurs, retient tout particulièrement les points forts suivants :

- Cette formation qui apparaît être unique en France suscite l'intérêt de nombreux industriels qui en sont devenus des partenaires fidèles ; elle est plongée dans un riche écosystème et ses

relations avec le pôle de compétitivité la valorise ; les diplômés sont très bien positionnés sur le marché du travail ;

- Les compétences que doivent acquérir les étudiants sont décrites avec précision et la progressivité de cette assimilation est bien organisée sur les cinq années de la formation, la distinction et l'articulation entre la part des compétences apportées par les filières support et celle revenant au CMI étant bien déterminées ;
- Les méthodes pédagogiques mises en œuvre reposent pour beaucoup sur les principes de pédagogie active et sur des projets d'envergure ; ceux-ci ont des effets intégrateurs pour les diverses disciplines enseignées et compétences à acquérir, mobilisateur pour la motivation des étudiants (qui sont invités à définir leurs rôles et responsabilités) et peuvent se développer sur plusieurs années (depuis une idée de produit en 2^{ème} année jusqu'aux prémices d'une startup avec le statut d'autoentrepreneur en 5^{ème} année) ;
- Les commentaires des étudiants sont enthousiastes sur leur formation, les moyens mis à leur disposition et l'aide que leur apporte sur tout sujet le responsable de la formation ;
- Les flux de candidats de très bon niveau sont en croissance constante ;
- Un soutien institutionnel appuyé.

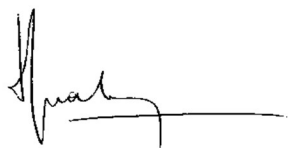
Le rapport ci-joint du comité d'évaluation fournit de nombreux autres détails sur les points forts et faibles du CMI IMH et du dossier soumis.

En matière de progrès attendus, le comité d'accréditation fait siennes les recommandations du comité d'évaluation et met l'accent sur les points suivants

- Développer un lien plus précoce avec la recherche ;
- Affermir l'assurance qualité interne de la formation ;
- Procéder à un affichage clair des compétences acquises dans le domaine du numérique ;
- Accroître la portée de l'inter-CMI ;
- Parvenir à un modèle économique pour ce CMI avec des sources de financements propres ;
- Tirer un meilleur parti de la proximité avec l'institut Carnot STAR ;
- Disposer de d'avantage de retours de partenaires industriels sur la formation et les compétences acquises par les étudiants ;
- Mettre en place un suivi plus précis des labellisés CMI.

Les remarques précédentes qui visent à assurer la progression de la qualité du CMI IE selon les référentiels du réseau Figure® doivent conduire à des évolutions qui seront examinées avec précision lors de la prochaine campagne de ré-accréditation.

Le 1^{er} mars 2025,



Farid Ouabdesselam, Président du comité d'accréditation du Réseau Figure®

RAPPELS IMPORTANTS À PROPOS DES CMI

Les projets de CMI (Cursus Master en Ingénierie) doivent être portés par une université ayant adhéré au Réseau Figure® (Réseau Formations à l'ingénierie par des universités de recherche) en adoptant sa Charte, et doivent respecter les principes fondateurs énoncés dans cette Charte. Ceux-ci constituent les fondements du modèle universitaire de formation aux métiers d'ingénieur, modèle différent et complémentaire de celui des écoles d'ingénieurs.

L'accréditation de l'établissement à délivrer le label CMI-Figure® est accordée pour 5 ans. Elle intervient lorsque le projet intègre les éléments essentiels du référentiel de la formation du Réseau Figure®, et après que l'établissement ait montré son aptitude à les mettre en œuvre, notamment à l'occasion de la visite des experts sur site. Il est rappelé que les activités de mise en situations (AMS) représentent entre 15 et 25 % de la formation pour l'obtention du label, et accompagnent le développement d'une pédagogie de l'expérience à travers des projets et des stages tout au long des 5 années du cursus. Les périodes de stages débutent en CMI1-L1 avec 5 semaines d'immersion en entreprises (3 ECTS), 10 semaines de stage en entreprises ou en laboratoire en CMI3-L3 ou en CMI4-M1 (9 ECTS), et enfin 24 semaines de stage en fin de CMI5-M2 (24 ECTS). La présence en entreprise doit être de 14 semaines au minimum. Une mobilité internationale de 3 mois au minimum est également requise, ainsi que la certification d'un niveau de langue équivalent à 785 points TOEIC.

Admission dans les CMI

Le CMI est une formation en cinq ans. L'objectif est donc d'attirer des étudiants motivés pour cette formation dès le CMI1-L1. L'admission normale doit se faire en S1 via la plateforme nationale Parcoursup, obligatoirement après examen d'un dossier de candidature et entretien.

L'intégration en CMI3-L3, de DUT ou de CPGE selon les disciplines, ne peut constituer qu'un flux marginal complémentaire, traité au cas par cas, pour des étudiants dont l'intégration a été anticipée (co-construction du module de poursuite d'études pour les IUT, passerelles d'intégration...; TPE en CPGE1, stage entre CPGE1 et CPGE2, ...) et selon les règles de scolarité définies par le réseau Figure®.

Évaluation des enseignements par les étudiants

Dans le cadre du processus d'assurance qualité mis en place par le Réseau Figure®, l'évaluation des enseignements par les étudiants est une obligation. Cela doit être effectif dès la première année de ces cursus et sera vérifié.

INFORMATION À PROPOS DU PROCESSUS D'ACCRÉDITATION

Afin de renforcer la conformité avec les standards européens d'assurance qualité, le Réseau Figure® a décidé de soumettre périodiquement son processus à une évaluation externe par une agence admise au registre européen Eqar (European Quality Assurance Register for higher education). Cette démarche

a été initiée auprès du Hcéres (Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) qui a rendu, en janvier 2020, une décision de conformité du processus d'accréditation du label CMI-Figure® pour les cinq prochaines années.

Dans le cadre d'accords avec des agences autorisées de ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education), le Réseau Figure® permet aux CMI d'accéder également au label EUR-ACE® (European Accredited Engineer).