



Plénière 1 « Présentation de la production scientifique en ingénierie biomédicale au Maroc »

20 février 2025 11h15 – 12h15 Salle Jasmine



**L'implication des corps associatifs
dans la valorisation professionnelle et scientifique
de l'ingénierie biomédicale en établissement de santé**



PARRET Christophe, AFIB, France, Responsable Biomédical, CHU Grenoble, cparret@chu-grenoble.fr



MISTECKI Frank, AAMB, France, Président AAMB, CH de Briey, frank.mistECKI@ch-briey.fr



FARGES Gilbert, UTC, France, Enseignant-Chercheur Émérite, gilbert.farges@utc.fr



LANGEVIN François, UTC, France, Enseignant-Chercheur Émérite, francois.langevin@utc.fr



n° 2

**L'implication des corps associatifs
dans la valorisation de l'ingénierie biomédicale**

Biographie C. Parret

Marrakech
4^{ème} édition



20 au 22 février 2025

**La Rencontre
Marocaine Biomédicale**

• Co-auteur : Christophe PARRET

- Responsable du département biomédical du **CHU de Grenoble**
- **Membre du CA de l'AFIB** en charge des relations internationales
et de la veille technologique en imagerie
- Créateur du **Cercle International de l'AFIB** composé de 8 ingénieurs



Contact :

- Email : cparret@chu-grenoble.fr
- URL : <https://afib.asso.fr>

• Co-auteur : Frank MISTECKI

- Responsable du Service Biomédical du CH de Briey depuis 2002
 - Technicien biomédical (TSH) depuis 1993 puis ingénieur biomédical (IBMH)
- Président de l'AAMB et membre du CA depuis 2015
- Membre des commissions « Certification Service Biomédical » et Qualiopi à l'AAMB
- Contributeur à **Certification « AFAQ Service Biomédical »**
- Enseignant vacataire à l'UTC pour la formation ABIH



Contact :

- Adresse : CH de Briey - Service Biomédical, 31 Av Albert de Briey 54150 VAL DE BRIEY
- Email : frank.mistecki@aamb.asso.fr
- URLs ou LinkedIn : <http://aamb.asso.fr>

• Co-auteur : Gilbert FARGES

- Docteur-ingénieur, habilité à diriger des recherches (HDR)
- **Enseignant-chercheur émérite** en génie biomédical et en management de la qualité
- Ancien responsable et animateur de spécialités du master, d'une certification professionnelle et de formations en technologie biomédicale et en qualité pour des chercheurs, managers, ingénieurs ou techniciens supérieurs.
- Contributeur à de nombreux **groupes de normalisation** auprès de l'Afnor, dans les domaines de la santé, de la recherche, des dispositifs médicaux et de l'expertise.
- Contributeur des **Guides des Bonnes Pratiques Biomédicales** et de la **Certification « AFAQ Service Biomédical »**



Contact :

- UTC – Département Génie Biologique – CS 60319– 60203 Compiègne cedex – France
- Email : gilbert.farges@utc.fr
- URLs : <https://travaux.master.utc.fr> - www.utc.fr/~farges - www.utc.fr/abih

• Co-auteur : François LANGEVIN

- **Enseignant-chercheur émérite** en génie biomédical et en management de la qualité
- **Docteur-ingénieur, habilité à diriger des recherches (HDR)**
- Ancien responsable des formations de **Mastère Spécialisé « Equipements Biomédicaux (IBMH) »** et **« Ingénierie et Management des Technologies de Santé (IMTS) »**
- Ancien titulaire de la **Chaire de Management des technologies de santé de l'EHESP (2013-2023)**
- **Directeur de 21 thèses de doctorat** : neuro imagerie vasculaire et développement de l'ingénierie biomédicale hospitalière
- **Président de l'AGBM : restructuration dès 1999 des revues RBM et ITBM → IRBM**
- Auteur de l'ouvrage : **"Architecture et Ingénierie à l'hôpital : le défi de l'avenir"** (Prix Roberval de l'Enseignement Supérieur)
- **Travaux de coopération internationale** et développement d'hôpitaux en Afrique et Amérique Latine.



Contact :

- Adresse : UTC – Département Génie Biologique – CS 60319– 60203 Compiègne cedex – France
- Email : francois.langevin@utc.fr
- Mob / WhatsApp : +33 632 68 48 65

Plan de la conférence

- I) **AFIB** : retour d'expérience (RETEX) pour les ingénieurs biomédicaux
- II) **AAMB** : RETEX pour les techniciens biomédicaux
- III) **UTC** : RETEX pour tous les acteurs biomédicaux
- IV) **UTC** : RETEX pour les Revues Scientifiques et Professionnelles
- V) **Conclusion**



<https://afib.asso.fr/>

Retour d'expérience pour les ingénieurs biomédicaux



**Christophe PARRET pour l'AFIB :
Association Française des Ingénieurs Biomédicaux**

Origine de l'AFIB – Janvier 1982

- **Qui** : Un groupe de **7 ingénieurs référents** dans la profession
- **Pourquoi** : Pas d'autres associations **avec la compétence biomédicale** et **besoin d'une reconnaissance nationale et internationale**

Prochaine
Newsletter
interview de
Didier Vallens !...



Création en Janvier 1982 :

- 1^{ère} action : définir un **statut d'ingénieur** hospitalier
- Participation aux **commissions d'homologation**
- Mise en place d'une veille sur les Dispositifs Médicaux (la **naissance de la matériovigilance !**)
- Travail avec les sociétés savantes
- Création des **journées nationales** pour la lisibilité professionnelle



Rôle et mission de l'AFIB – 40 ans après

Favoriser la réflexion, l'action et la formation sur les thèmes de l'ingénierie biomédicale hospitalière et /ou clinique en établissement de santé.

Elle a aussi pour objectif de **valoriser** le métier d'ingénieur biomédical en établissement de santé.



VALÉRIE MORENO
PRÉSIDENTE, CHARGÉE DES
RELATIONS
INSTITUTIONNELLES



**Retour sur le congrès
SRLF « réanimation
2024 »**

Le congrès de la SRLF « Réanimation 2024 » s'est tenu du 12 au 14 juin au palais des congrès à Paris. Comme chaque année, l'AFIB et la SRLF proposait une sessio...

Domaines d'expertises de l'AFIB :

- Instruire et développer de nombreux **travaux et études** pour lesquels ses adhérents sont régulièrement sollicités.
- Domaines d'activités tels que l'**anesthésie**, la **réanimation**, l'**imagerie**, le **laboratoire**, la **radiothérapie** ou encore le **bloc opératoire**.

Quelques exemples de travaux

- **Impression AFIB3D** la plateforme collaborative de modèles 3D (<https://afib3d.fr/>)
- **Questionnaire techniques** dialyse, ventilation, scanner, moniteur...
- **Fiches métiers** décrivant le rôle et les missions de l'ingénierie biomédicale
- **Sécurité numérique** avec un travail avec les DSI pour réaliser un questionnaire national
- **Maintenance des équipements** avec le travail sur l'AFAQ biomédical - AFNOR
- **Participation à des congrès internationaux** RSNA, CES...



AFIB 3D : Des plans pour imprimantes 3D de pièces détachées non critiques
publié le 14-06-2022





Retour journée régionale AURA-Suisse du 26.06.2024
Mercredi 26 juin, 2 ingénieurs biomédicaux de la région Auvergne-Rhône-Alpes se sont réunis à l'Hôtel de Ville de Lyon pour échanger sur les dernières nouveautés de la région.

• Les réunions régionales

- Des **correspondants par région**, des journées d'échanges....

• Les journées nationales

- Moment fort de l'année pour l'association, ces journées représentent l'opportunité de **mettre à jour ses connaissances** et **d'échanger entre professionnels**



• Autres formations

- Formation "**Prévenir l'épuisement professionnel** en gérant sereinement ses ressources et son énergie avec la Méthode TOP©" : Angers - 7/11/2024
- **Cybersécurité** – Bonnes pratiques et utilisation des questionnaires AFIB : Lille - 02/12/2024



Retour sur la formation AFIB sur le volet juridique

En ce mardi 20 juin 2023, 10 ingénieurs étaient réunis sur le site de Sainte-Anne pour aborder avec l'avocate ayant animé l'atelier des journées de Lyon, Claire...

• L'AFIB souhaite aussi **connaître et apprendre des autres pays**

- Création du **Cercle International**
- Importance de voir des organisations différentes

• La **reconnaissance à l'international** ne peut passer que par une association.

- Exemple : Les **contrats de partenariats** signés n'existent pas dans les pays où il n'y a pas une association représentative : cas de l'Allemagne, l'Angleterre...



Congrès SMB et collaboration SMB-AFIB



Signature convention Association Espagnole SEEIC

- De la **lisibilité** (par les travaux, par les journées, par les réunions de travail)
- Mise en **valeur du métier**
- De la **reconnaissance** des acteurs biomédicaux
 - Pairs, Industrie, Tutelles, Médecins...
- Un **partage** de connaissances...
- Une pérennité : **43 ans déjà !...**



**On vous attend nombreux aux prochaines
29 èmes journées biomédicales AFIB :
24-26 septembre 2025
Au CNIT La Défense - Paris !...**



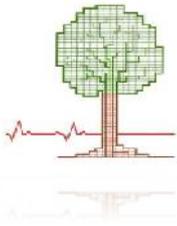
<https://www.aamb.asso.fr/>

**Retour d'expérience
pour les techniciens biomédicaux**



**Frank MISTECKI pour l'AAMB :
Association des Agents de Maintenance Biomédicale**

- Au cours des **années 1970**,
Croissance et la complexification des technologies médicales.
Besoin de **professionnels capables de gérer et de maintenir** des
équipements de plus en plus sophistiqués.



- Nécessité de recruter et de former des personnels en
capacité de répondre à ce nouveau besoin.
Les professions de **techniciens et d'ingénieurs biomédicaux** voient le jour.
- Une décennie plus tard (1980) à Nantes, des techniciens du CHU se réunissent
pour créer **l'Association des Agents de Maintenance Biomédicale (AAMB)** qui voit
le jour **le 7 juillet 1981** sous la présidence de monsieur Michel ROBERT.

- **Les objectifs du départ** restaient simples:

- a) **Réunir les agents de maintenance** biomédicale ou faisant fonction.
- b) **La défense et l'étude des intérêts** moraux et matériels de ces personnels.
- c) **La reconnaissance de ces agents** en tant que spécialistes biomédicaux.
- d) **L'information professionnelle** technique et médicale de ces agents.



- Création de la **Gazette de l'AAMB**: Le **N°1 en décembre 1982** s'appelle
« **Liaison Technique** », pour faire connaître (au plan national) et reconnaître
(auprès des tutelles) l'association.
- Travail sur la reconnaissance **du statut d'Adjoint Technique**, grade déjà
existant dans la filière technique de la Fonction Publique Hospitalière (FPH).



**1^{er} Journées Techniques
Biomédicale**

1983
Equipe biomédicale
CHU NANTES



- Organisation des **1^{ères Journées Techniques Biomédicales}**
du 26 au 28 mai 1983 **à Nantes**

- Début des travaux avec les tutelles et plus particulièrement la Direction
Hospitalières de l'Offres de soins (DHOS) afin de **faire reconnaître notre
profession.**

- En parallèle, avec l'UTC création d'une filière SPIBH : **Stage de
Perfectionnement en Ingénierie Biomédicale Hospitalière octroyant le grade
d'Adjoint Technique.** Etape primordiale pour la reconnaissance de la spécificité
des techniciens biomédicaux, jusque-là rattachés à la filière technique des
hôpitaux.



Et Après : Les décennies de 90 à 2020 et plus ...

- Nous publierons cette année **le centième numéro de notre Gazette de l'AAMB** qui proposera une rétrospective sur nos 44 années d'existence et les centaines d'articles traitant de la profession et des évolutions technologiques.
- L'association poursuit également sa **participation aux différents travaux sur l'évolution de la profession** avec des interlocuteurs publics et privés
 - A partir de 2001 évolution de l'implication de l'AAMB avec les lycées de CAHORS et TOURCOING pour leurs **licences pro biomédicales**.
 - Contributions aux **Commissions de Normalisation** avec AFNOR, **Guide des bonnes pratiques** (UTC, AFIB, AAMB), récemment la **Certification « AFAQ Service Biomédical »**
- Contributions **aux formations biomédicales des Universités :**
 - Compiègne, Toulouse, Lille, Nancy...



Et Après : Les décennies de 1990 à 2025 et plus ...

- Nos traditionnelles **Journées Techniques Biomédicales (JTB)** qui se dérouleront pour cette **43^{ème} édition à Metz** en novembre 2025 prochain.
 - Formation des techniciens biomédicaux
 - Veille Technologique
 - Rencontres et échanges entre techniciens français et francophones (Québec, Maroc, Belgique, ...)



- Renforcement des relations avec nos **collègues Ingénieurs de l'AFIB** et son **Cercle International**
 - * Participation à des ateliers lors des dernières journées AFIB
- Entretien des **relations avec les associations internationales**
 - * La Société Marocaine Biomédicale
 - * L'ATGMB (Association des Technologues en Génie Biomédicale)





- **Modernisation du site internet** de l'AAMB pour améliorer la lisibilité et la communication : <https://www.aamb.asso.fr/accueil>
- **Travail avec des ONG humanitaires** pour enrichir nos échanges.

- Mission à Kaédi en Mauritanie avec **Horizon Sahel** (2024)

HORIZONS
Sahel



- Conventionnement en cours avec « **La Chaîne de l'Espoir** »



- Création d'un groupe de travail sur la **revalorisation des techniciens biomédicaux** avec la reconnaissance du recrutement au niveau licence et passage sur des grades de catégorie A.

**Retour d'expérience
pour les acteurs biomédicaux**



**Dr Ing. Gilbert FARGES (HDR) pour l'UTC :
Université de Technologie de Compiègne**

UTC - Formations - Recherche - Innovation - International

Diplôme d'ingénieur
Diplôme de master
Mastère spécialisé®
Doctorat
Licence professionnelle
Bachelor (UTC/EDHEC)
Formation continue et VAE

Créée en 1973
Université ET École d'ingénieurs

4400 étudiants +28300 diplômés dans le monde -30 jours, délai moyen de recherche d'emploi +300 UV à la carte

Ingénierie Biomédicale

Belgique
Compiègne
France
Zurich
Suisse
Genève
Bordeaux
Monaco
Marseille

Centre Pierre Guillaumat Centre d'Innovation

Centre de Recherche Pôle Benjamin Franklin

Créativité **Humanisme** **Interculturalité**

Coopération « La technologie, c'est le nom que se donne la science quand elle s'intéresse aux applications développées pour l'homme, par l'homme. » **Guy Deniétiu** **Audace**

Pour l'industrie :

- **Ingénieur en Génie Biologique** (Biomédical, Biomécanique et Biomatériaux)
- **Master 2 Ingénierie de la Santé**
(Parcours DMAR : Dispositif médical et affaires réglementaires
+ Parcours TBTS : Technologies biomédicales et territoires de santé)
- **Doctorat Biomécanique, Bioingénierie, Biomatériaux**



Pour les établissements de santé :

- **Certification ABIH**
« Assistant Biomédical en Ingénierie Biomédicale »
- **Master 2 Ingénierie de la Santé**
(Parcours TBTS : Technologies biomédicales et territoires de santé)
- **Mastère Spécialisé « Équipements biomédicaux » (IBMH)**
- **Mastère Spécialisé « Ingénierie et Management des Technologies de Santé » (IMTS)**



Tous les diplômes sont accessibles en Formation continue et VAE (Validation des Acquis de l'Expérience)

Impacts conjoints Diplômes UTC et Associations

AFIB et Ingénieurs biomédicaux hospitaliers

- Diplôme de spécialisation « **IBMH** » crée en 1974, reconnu via l'Arrêté du 23 octobre 1992 pour l'accès direct aux concours sur titre **d'Ingénieur Hospitalier en Chef**.
- Valorisation du statut et des fonctions biomédicales
- Impact sur la pérennité des ingénieurs biomédicaux



MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DE L'ACTION HUMANITAIRE

Arrêté du 23 octobre 1992 fixant la liste des titres ou diplômes permettant l'accès aux concours sur titres d'ingénieur hospitalier

NOR : SANH9202805A

e) Diplôme universitaire d'ingénieur biomédical et hospitalier délivré conjointement par l'université de technologie de Compiègne et l'Ecole nationale de la santé publique (reconnu comme maîtrise depuis 1987).

AAMB et Techniciens biomédicaux hospitaliers

- Stage « SPIBH » créé en 1982 est homologué niveau III en 1998 en « TSIBH » puis devient une **Certification Professionnelle « ABIH »** en 2003 et l'est toujours...
- Processus mené de concert avec l'AAMB
- Valorise directement les diplômés sur un statut de « **Technicien Supérieur Hospitalier TSH** »



Décret n° 2011-744 du 27 juin 2011



Décret n° 2011-744 du 27 juin 2011 portant statut particulier du corps des techniciens des techniciens supérieurs hospitaliers

© Dernière mise à jour des données de ce texte : 01 janvier 2022
NOR : ETSH1111872D
JORF n°0149 du 29 juin 2011

Version en vigueur au 15 octobre 2020

Travaux menés avec les Associations Biomédicales

Élaboration COLLECTIVE depuis 28 ans !.. :

- 3 Normes biomédicales
- 2 Guides de Bonnes Pratiques + 1 Addenda
- 1 nouvelle Certification Qualité !..



<https://www.utc.fr/master-qualite/>

Site Master Qualité de 1996-2018
accès libre à **740** projets, études, stages



Les **travaux UTC** publiés sont très souvent réalisés en partenariat avec **AFIB** ou **AAMB**



<https://travaux.master.utc.fr>

Site Master IdS depuis 2018
accès libre à **426** études, articles, ouvrages...

Bibliothèque des travaux Master

TRAVAUX ▾

70 projets
160 stages

PUBLICATIONS ▾

26 ouvrages
160 articles + preprints
8 communications
2 open-access

**Faire-savoir
les Savoir-faire !..**



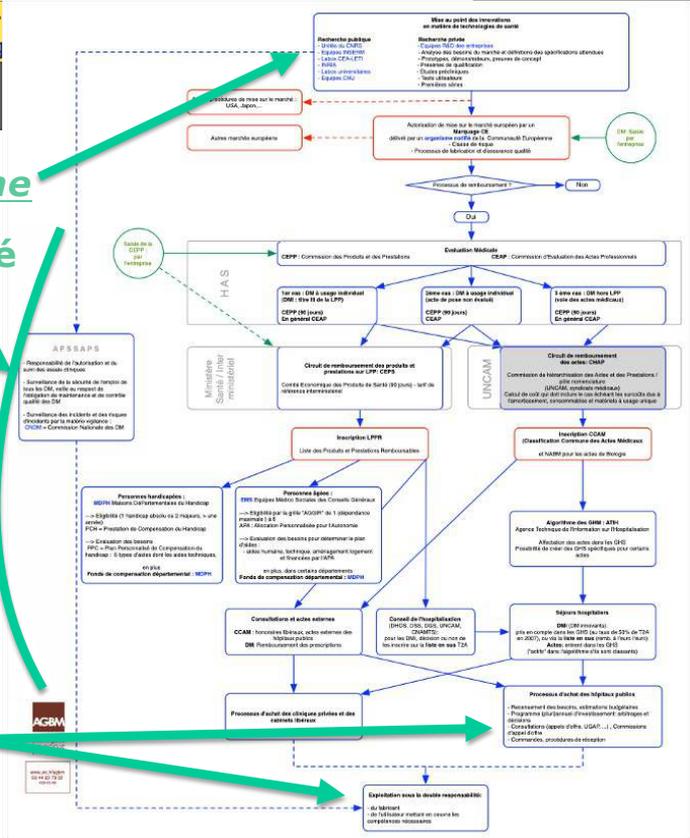
<https://www.utc.fr>

**Retour d'expérience
pour les Revues Scientifiques
et Professionnelles**



**Dr François LANGEVIN (HDR) pour l'UTC :
Université de Technologie de Compiègne**

Recherche
**Administration de mise sur le marché
et de remboursement des actes**



Les innovations en matière de technologies de santé,
du prototype à la commercialisation :
une traversée du désert ?

Points de repère
28 mai 2008

Note de l'Alliance pour le Génie Biologique et Médical

Édité avec le soutien de la DRIRE - Ile de France

**Ingénieurs
& Techniciens biomédicaux**

• **IRBM** = convergence **RBM** et **ITBM** en 1999
au sein d'**Elsevier** sous l'égide de l'**AGBM**



Recherche

- **Impact Factor 2023 : 5.6**
- **CiteScore 2023 = 10.3**

• Convergence de format, de nom, de gestion

• Rédaction en chef confiée
à la **SFGBM** et à l'**AFIB**



• **IRBM News** = Francophone + Articles courts

• 2 x 6 = **12 numéros par an**

**Ingénieurs
& Techniciens
biomédicaux**



IRBM : Impact Factor en 2023

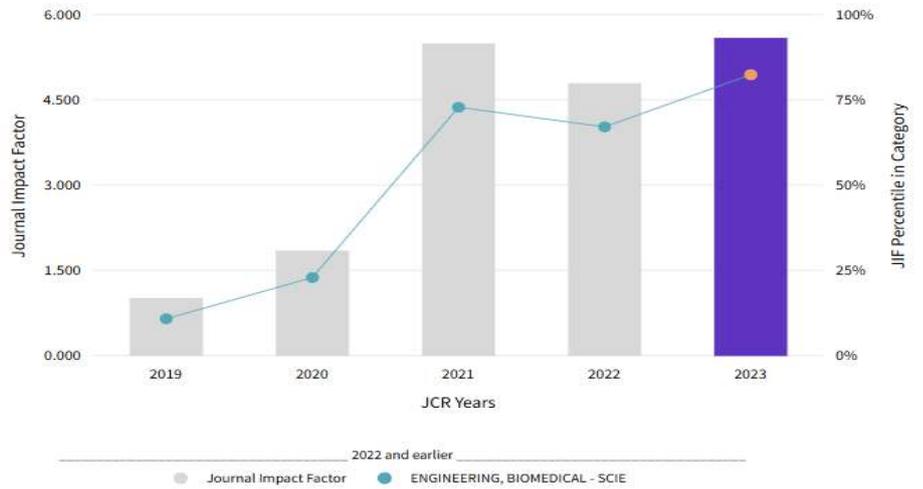
5.6 = $\frac{647 \text{ citations en 2023 de tout article publié en 2021 (222) + 2022 (425)}}{116 \text{ articles sources publiés en 2021 (46) + 2022 (70)}}$

IRBM

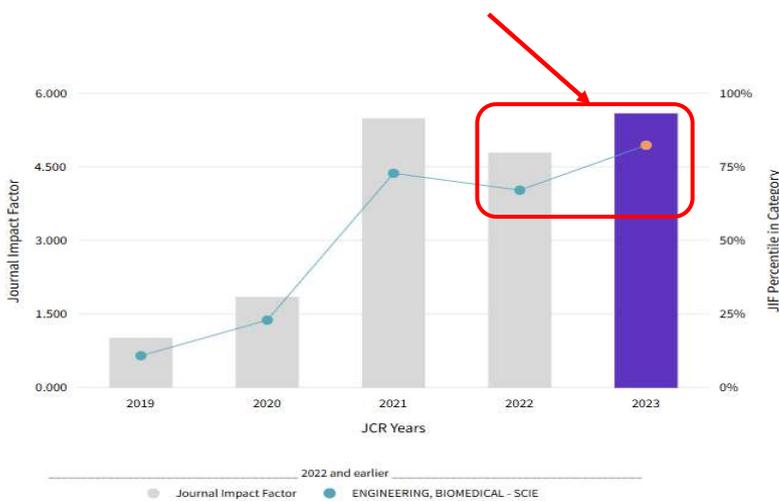
Innovation and Research in BioMedical engineering

Historique

Années	IF	Citations	Articles
2022	4.8	396	83
2021	5.5	418	76
2020	1.856	167	90
2019	1.022	94	92
2018	0.934	71	76



Hausse importante dans le classement : en 2023 la revue est passée en Q1



CATEGORY
ENGINEERING, BIOMEDICAL

22/123

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUANTILE	JIF PERCENTILE
2023	22/123	Q1	82.5

Rank by JIF before 2023 for ENGINEERING, BIOMEDICAL

EDITION

Science Citation Index Expanded (SCIE)

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUANTILE	JIF PERCENTILE
2022	32/96	Q2	67.2
2021	27/98	Q2	72.96
2020	69/89	Q4	23.03
2019	78/87	Q4	10.92

Conclusion et Discussion

une **dynamique Qualité continue** depuis 25 ans...

Critères de succès

La **VALORISATION** professionnelle biomédicale passe par :



- une **VOLONTÉ d'entente collective** de toutes les parties-prenantes sur le long terme



- des **OUTILS** et des **RÉSEAUX** de **COMMUNICATION** efficaces, maîtrisés et attractifs (faire savoir les savoir-faire...)



- une **RÉFÉRENCE SCIENTIFIQUE** robuste, pérenne et tenace autant dans les travaux, les revues, les personnes que dans les institutions



- des **PUBLICATIONS** lues facilement !



<https://travaux.master.utc.fr>

Bibliothèque des travaux Master



Bibliographie

Pour en savoir plus...

Bibliographie

Sites web :

1. AAMB - Association des Agents de Maintenance Biomédicale : www.aamb.asso.fr
2. AFIB - Association Française des Ingénieurs Biomédicaux, France : www.afib.asso.fr
3. UTC – Université de Technologie de Compiègne, France : www.utc.fr
<https://travaux.master.utc.fr/> => accès aux preprints de TOUS les articles publiés...