

# Rapport de mission d'audit

Institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche-Comté de l'Université de  
Besançon

ISIFC

## Composition de l'équipe d'audit

Philippe Stoltz (membre de la CTI, rapporteur principal)

Fernando Leal-Calderon (membre de la CTI et co-rapporteur)

Raymond Chevallier (expert auprès de la CTI)

Jan Cornelis (expert international de la CTI)

Bosko Donsic (expert élève-ingénieur de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 19 Avril 2023

Pour information :

\*Les textes des rapports de mission de la CTI ne sont pas justifiés pour faciliter la lecture par les personnes dyslexiques.

\*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : Institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche Comté de l'Université de Besançon

Acronyme : ISIFC  
Établissement d'enseignement supérieur public

Académie : Besançon

Siège de l'école : Besançon

Réseau, groupe : COMUE Expérimentale (statuts en cours) : Université de Franche-Comté, l'UTBM, l'ENSMM, l'Institut Agro Dijon, le site de l'ENSAM de Cluny et deux acteurs nouveaux (le CHU de Besançon et l'Établissement Français du Sang de Bourgogne-Franche-Comté)

**Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023**  
**Demande d'accréditation dans le cadre de la campagne périodique**

## I. Périmètre de la mission d'audit

**Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé de l'Institut Supérieur d'ingénieurs de Franche-Comté de l'Université de Besançon, spécialité Génie Biomédical.**

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche-Comté de l'université de Besançon, <b>Spécialité génie biomédical</b> sur le site de Besançon	Formation initiale sous statut d'étudiant
Périodique (PE)	Ingénieur diplômé de l'Institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche-Comté de l'université de Besançon, <b>Spécialité génie biomédical</b> sur le site de Besançon	Formation continue
L'école propose un cycle préparatoire NON		
L'école met en place des contrats de professionnalisation OUI		

**Attribution du Label Eur-Ace® : demandé**

**Fiches de données certifiées par l'école**

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : [www.cti-commission.fr / espace accréditations](http://www.cti-commission.fr / espace%20accr%C3%A9ditations)

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école :

L'institut Supérieur d'Ingénieurs de Franche Comté de l'université de Besançon (ISIFC) a été créée en 2001. Elle est une école interne, composante de l'université de Franche Comté (article L713- 9 du code de l'éducation).

Elle est localisée sur le campus de TEMIS Microtechniques, une partie des cours est également dispensée sur le campus de TEMIS Santé où l'école y loue des locaux à titre gratuit.

L'ISIFC a pour mission principale la formation initiale et continue d'ingénieurs, autour d'une seule spécialité, le « génie biomédical ».

Au sein de cette spécialité, l'ISIFC est la seule école totalement centrée autour de l'industrie du dispositif médical (DM).

Cette spécificité marque une identité forte, appuyée sur une triple culture en sciences pour l'ingénieur, sciences de la vie/santé et affaires réglementaires/cliniques qui a fait la renommée de l'école, notamment à l'international.

L'école est associée à 2 UMR CNRS 6174 FEMTO et 1098 RIGHT et est très étroitement connectée avec le CHU de Besançon et l'Etablissement Français du Sang (EFS) Bourgogne Franche Comté.

L'école est également membre de Polytechnicum (dont Monsieur Armbruster, directeur de ISIFC en est le Vice-Président) qui regroupe l'ensemble des écoles d'Ingénieurs et de Management de la COMUE UBFC. Selon les axes, l'ISIFC a tissé plusieurs partenariats/liasons avec différentes autres écoles : l'ESEO, le CESI, SUPMICROTECH-ENSMM et ESIREM pour la journée de l'ingénieur ou encore ISIS Castres pour un double diplôme.

L'enseignement est assuré par des enseignants-chercheurs en lien avec leur thématique de recherche mais aussi par de nombreux vacataires issus du monde socio-économique pour compléter et orienter l'offre de formation vers la réalité des intérêts et des contraintes du DM.

La cible de recrutement annuel par l'école est de 50 élèves en FISE, recrutés à partir de BAC +2 pour 20 places à partir du concours e3a-Polytech, 2 places en banque de notes, 2 places sur concours Agro-Véto et environ 30 places recrutées sur titre.

Le nombre d'élève diplômés par an est stable depuis de nombreuses années, ajusté essentiellement à la capacité de l'école.

L'école accueille en complément une dizaine d'élèves par an en Master International (2 ans)

### Formation

L'école offre une formation d'ingénieurs en 3 ans en FISE qui compte 150 élèves inscrits.

Elle propose également des formations professionnelles pour accompagner les reconversions dans le domaine de la santé ainsi que 3 DU (Affaires réglementaires, Affaires cliniques et Qualité) Par ailleurs, elle accueille en 2021 20 élèves dans le cadre d'un Master International dispensé en langue anglaise.

### **Moyens mis en œuvre**

L'École dispose de moyens humains affectés : 8 titulaires (2 professeurs et 6 maitres de conférences), 2 contractuels et 1 enseignant en CDI, ce qui confère un bon taux d'encadrement d'environ 15 étudiants/enseignant permanents.

L'ISIFC souffre d'un manque de surface d'enseignement. Elle dispose d'un bâtiment de 1000 m<sup>2</sup> situé sur le campus de TEMIS Microtechniques à proximité de FEMTO-ST et de l'ENSMM (École nationale supérieure de mécanique et des microtechniques) et occupe par ailleurs en fonction des besoins des salles de cours de l'IUT ou de l'université. Par ailleurs, l'école loue à titre gratuit des locaux de 177M<sup>2</sup> dans le campus de TEMIS Santé. Les cours de langue et certains TP sont professés sur le site de La Bouloie.

A noter que l'école est en train de construire un nouveau bâtiment, peu éloigné de son site actuel, avec une capacité d'accueil de 2000 m<sup>2</sup>. Celui permettra d'augmenter la taille des promotions de 50 à 75 élèves (extensible à 100). Celui-ci pourrait être achevé pour la rentrée 2024.

Le budget propre intégré de ISIFC provient des ressources propres liées à son activité (taxe d'apprentissage, droit d'inscription, participation des entreprises), de la formation continue (contrats de pro, rentrée du DM, VAE, ...) et de la dotation globale de fonctionnement venant de l'Université.

L'École dispose en propre de moyens pédagogiques performants, axés sur la compréhension des phénomènes physiques appliqués à l'élaboration des différents dispositifs médicaux.

### **Évolution de l'institution**

L'école est créée depuis septembre 2001 et n'a pas connu de modification de sa structure ni de son offre de formation.

Le dernier audit date des 14-15 janvier 2016, la Cti avait émis l'Avis n° 2016/04-01 du 10 mai 2016 et donné un accord au renouvellement de la FISE pour la durée maximale de 6 ans et une position négative pour la FISA.

A noter que ISIFC n'a pas réémis de nouvelle demande en ce sens avant cet audit.

### III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Avis n° 2016/04-01 pour l'école

Recommandations précédentes	Actions mises en oeuvre par l'école	Avis de l'équipe d'audit
<p>Travailler avec l'Université pour concrétiser le soutien en termes de moyens, ressources humaines et locaux</p>	<p><b>Moyens :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des dotations budgétaires malgré les difficultés financières ponctuelles.</li> <li>- Appui aux appels à projets régionaux (compléments de moyens) + RITM-BFC</li> <li>- Ouverture de formations continues (DU), alternance (contrats de pro) et master international.</li> <li>- Appui politique à l'organisation de la Rentrée du DM.</li> </ul> <p><b>Ressources humaines :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Embauche de Vincent Armbruster en enseignant supplémentaire</li> <li>- Rattachement d'un poste de professeur en informatique.</li> <li>- Renouvellement des postes PAST, MCF, PR</li> <li>- BIATSS : passage en CDI, renouvellement (BIATSS et vacataires), embauche alternante.</li> </ul> <p><b>Locaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extension au sein de Bio-innovation</li> <li>- Construction d'un nouveau bâtiment + extension en cours (sur CPER)</li> </ul>	<p>Réalisée</p>
<p>Renforcer la R &amp; D de l'école en lien avec les laboratoires de l'Université</p>	<p><b>Au sein de la formation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Attractivité du module Cellule R&amp;D : Fléchage de budgets, rendus en colloque interne et sessions poster (concours) ;</li> <li>-Sessions de visites de laboratoires de recherche voisins en 2A (dès 2017) • Intégration des thématiques de recherche des enseignants dans la formation (maths...)</li> </ul> <p><b>Actions de sensibilisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mise en avant des parcours recherche des anciens (en cours de formation et ensuite) sur les réseaux sociaux (webinaire en 2021, ...)</li> <li>-Mise en avant des parcours recherche des enseignants (site web et publications réseaux)</li> <li>-Cocréation (2017- ) du Hacking Health Besançon (orientation DM originale) ;</li> <li>-Rencontres avec anciens en thèse au sein de Femto-st (cours, TP) ;</li> </ul> <p><b>Enseignants de l'école :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vigilance de la direction à laisser de l'espace recherche aux enseignants de l'école ;</li> <li>-Importance de la recherche dans le recrutement des derniers MCF/PR (4 postes).</li> </ul>	<p>Réalisée</p>

Structurer, formaliser et mettre en œuvre la démarche qualité d'amélioration continue	-Mise en place d'un groupe qualité qui se réunit régulièrement pour structurer le SMQ -Embauche du consultant de Biotika® -Espace serveur administratif et Moodle dédiés	En cours de réalisation
Organiser et mettre en œuvre une formation sur le développement durable,	-Mise en place d'un module de Développement Durable au sein de la maquette en 2016-2017. -Complément du module DD en RSE en rajoutant les notions d'éthique en santé et analyse de cycle de vie de produits en 2020-2021. -Constitution d'un groupe de travail en 2022 sur le développement durable travaillant sur trois points : la formation, les métiers, et l'école -Intégration de la fresque du climat sur l'ISIFC auprès du personnel : administration en janvier 2022, enseignants en janvier 2023, journée de cohésion avec les étudiants prévue pour second semestre 2023.	En cours de réalisation
Sensibiliser les étudiants à la création d'entreprise et au management,	<u><b>Au sein de la formation :</b></u> -Création du module Stratégie Industrielle 1 (2017) puis 2 (2021) -Module management de l'entreprise déjà en place avant 2016, ainsi que marketing médical -Possibilité d'être étudiant entrepreneur (environ 1% des effectifs) PEPITE -Brainstorming organisé en sortie de stage hospitalier <u><b>Actions de sensibilisation</b></u> -Intervention de PEPITE-BFC en 1A et 3A. -Accès payé par l'école au Hacking Health (marathonien ou porteur de projet) ; -Passerelle facilitée pour le M2 MAE en alternance de l'IAE de Dijon (2021).	Réalisé
Poursuivre le suivi de l'insertion professionnelle des jeunes diplômés, consolider le suivi des carrières, notamment celles commencées à l'international	-Investissement dans le logiciel sphinx pour l'enquête d'insertion (toutes les promos) - Séparation du suivi des carrières suisses des autres carrières internationales -Liens renforcés avec l'association des Z'anciens (événements, conseils)	Réalisée
Développer les liens avec les industriels dans la formation et dans l'évaluation des stages	<u><b>Dans le cadre de la formation :</b></u> -70 vacataires extérieurs pour la formation ; - Part importante des tuteurs industriels dans la notation ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1/3 de la note des stages industriels ;</li> <li>• 2/3 de la note du module stratégie industrielle.</li> </ul> -Mise en place des contrats de professionnalisation en dernière année ; -Présentation régulière des métiers par les anciens en entreprise.  <u><b>Dans le cadre de l'école :</b></u> -Formations spécifiques pour les entreprises :	Réalisée



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rentrée du DM : 10ème édition (plus grande formation nationale sur l'actualité réglementaire) ;</li> <li>• 3 DU à destination des entreprises.</li> </ul> <p>-1er Forum d'entreprises le 9/11/2022  -Intégration de l'école au sein de Bioinnovation et de ses start-ups  -Participation des entreprises aux conseils d'école et de perfectionnement</p>	
--	--	--

### Conclusion

L'école a réellement pris des mesures et mené des actions afin de prendre en compte les recommandations formulées lors du précédent audit et celles-ci ont porté leurs fruits. Lors de l'entretien avec Mme la présidente de l'Université nous avons en particulier pu mesurer le soutien de l'Université envers son école d'ingénieur, et le panel d'institutionnels et de représentants du monde socio-économique ont unanimement affirmé leur proximité, leurs bonnes relations avec l'école et leurs implications dans la pertinence de la formation.

## IV. Description, analyse et évaluation de l'équipe d'audit

### Mission et organisation

L'ISIFC est l'unique école d'ingénieur de l'Université de Franche Comté (UFC). Fort de sa vingtaine d'années d'existence et de sa formation en une spécialité peu répandue sur le domaine du Dispositif Médical, l'école jouit d'une excellente réputation en France et à l'étranger. Elle dispose d'une autonomie totale vis-à-vis du contour de sa formation. Elle partage son autonomie financière entre ses ressources propres (Master International, FC, ...) et le soutien de l'UFC, nécessaires à l'exercice de sa mission (enseignements, pédagogie et organisation).

L'école s'appuie sur la note stratégique validée par ses instances internes, celle-ci est en cohérence avec les axes stratégiques de développement de l'UFC.

Les axes stratégiques de l'école sont :

- Augmenter ses effectifs ;
- Ajuster sa formation aux besoins des entreprises et des étudiants ;
- Être un acteur du développement durable de la filière ;
- Garder une identité propre.

L'école va passer une étape importante en 2024 avec la mise à disposition de nouveaux locaux. Il sera intéressant à partir de cette échéance de redéfinir une stratégie politique de site pour les années à venir.

L'école a bien pris acte de l'importance de la RSE et traduit d'ores et déjà cela par de nombreuses actions concrètes : Fresque du Climat, olympiades du développement durable, ISIFC classée 3<sup>ème</sup> au classement RSE Happy@school, ...

Un module de 14h de formation (1 ECTS) est intégré à la formation depuis 2016.

Elle a entamé en complément une réflexion en groupes de travail sur ce thème en particulier pour adresser la réduction de son empreinte environnementale. Il faudra rapidement l'élargir en y associant des représentants des élèves.

Il faudra par ailleurs rendre plus lisible l'importance de ce thème sur l'organigramme de la direction.

L'école n'a pas vraiment travaillé ni émis ses réflexions en matière de politique de site.

Néanmoins, sur une approche locale, elle s'inscrit dans l'offre globale de l'Université qui mutualise plusieurs de ses surfaces d'enseignement et elle mène à bien son projet de construction d'un nouveau bâtiment. L'école dispose de surfaces d'enseignement dans 3 des campus de Besançon : Temis Microtechniques (principal), Temis Santé (proche du CHU) et le site de La Bouloie (cours de langue et certains TP).

La communication constitue l'un des points forts de l'école et le recrutement récent d'une personne chargée de la communication y a largement contribué.

Les initiatives en matière de communication interne et externe sont multiples. La charte graphique et le logo de l'école ont été retravaillés. La remise à plat de son site internet et de ses réseaux sociaux, le livret d'accueil à tous les étudiants, la participation à divers événements, la mise en avant des travaux de recherche des enseignants, le renforcement avec le service communication de l'Université en sont quelques exemples.

Le conseil d'école a révisé les statuts de l'ISIFC le 22 Octobre 2021 (validé le 8 février 2022 par le conseil d'administration de l'Université). Le règlement intérieur présente la définition et l'organisation des différents conseils/comités/commissions. Celui-ci a été émis le 28 Aout 2019. Tous ces éléments sont repris pour la plupart dans le Livret d'Accueil remis aux élèves à chaque rentrée. L'école est dirigée par Monsieur Armbruster dont les responsabilités sont clairement définies. Toutes les parties prenantes de la formation sont représentées aux différents conseils de l'école selon leur définition dans les statuts de l'ISIFC ou bien son règlement intérieur.

L'organisation administrative de l'école est décrite dans un organigramme hiérarchique. La taille restreinte des promotions d'élèves ingénieurs contribue à un climat serein au sein de l'ISIFC. L'école devra veiller à maintenir un bon climat avec l'accroissement des promotions de 50%

L'école déploie ses cursus de formation en 3 ans et limite ses promotions FISE à 50 personnes. En 2022-2023, 20 élèves font l'objet d'un contrat de professionnalisation et 1 élève est en FC Rare école spécialisée dans le dispositif médical, elle offre également environ 10 places par an pour un Master International.

Dans le cadre d'un partenariat avec ISIS Castres (école interne de l'Université Champollion d'Albi), l'ISIFC propose un double diplôme en « informatique et Systèmes d'Information pour la Santé », 1 élève interrogé dans le panel étudiant est actuellement à l'ISIFC dans ce cadre.

Par ailleurs, l'ISIFC propose aussi des formations professionnelles à destination des acteurs du dispositif médical ainsi que 3 diplômes universitaires (affaires règlementaires, affaires cliniques et Qualité).

L'école ne porte pas vraiment de stratégie en matière de recherche, ni même de politique recherche mais elle s'inscrit dans la stratégie portée par l'UFC (cf I.R.R.I.S = Insertion, Rayonnement, Responsabilité, Innovation).

L'ISIFC s'appuie en particulier sur des liens très étroits avec 2 organismes de recherche sous cotutelle de l'UFC : l'Institut FEMTO-ST (sciences de l'ingénieur) et UMR RIGHT (sciences du vivant).

Par ailleurs, l'ISIFC bénéficie du soutien du Centre d'Investigations Clinique (CIC), une structure de recherche du CHRU qui est centrée sur les axes de recherche suivants : les biothérapies, l'innovation technologique et les risques cardiovasculaires.

Outre leur proximité avec les enseignants chercheurs, les élèves sont connectés à la recherche par le biais de projets tutorés, de stages en unité hospitalière, de leur implication au sein de Biotika® (Semestre 4 et 5) ou bien de stages R&D (Semestre 6).

En 2022, il y a 2 élèves qui poursuivent leurs années d'études par une thèse, il y en a eu 1 en 2021, 2 en 2020, 3 en 2019.

L'ISIFC mobilise :

- 11 Enseignants-chercheurs (dont 3 contractuels : 2 PAST et 1 CDI) rattachés à l'école ;
- 43 Enseignants/Enseignants-chercheurs des autres composantes de l'UFC ;
- 3 BIATTS affectés à ISIFC (responsable administrative, accueil, stages) ;
- 3,5 FTE sur fonds propres (système d'information, finance, gestion de projet, 0,5 FTE responsables d'inscriptions + 0,5 FTE (adjoint administratif) à partir d'octobre 22 ;
- 70 vacataires issus du monde professionnel.

Pour 160 d'élèves ingénieurs inscrits en 2022, le taux d'encadrement est de 15.

L'école dispose actuellement de 1 000 m<sup>2</sup> sur le campus TEMIS Microtechniques et de 177m<sup>2</sup> loué gratuitement sur le campus TEMIS Santé (locaux Biotika®).

Par ailleurs elle dispose pour assurer l'ensemble de ses formations de surfaces supplémentaires de l'UFC, de l'IUT, etc.

Plusieurs salles accueillent les équipements nécessaires aux différents TPs : électronique biomédicale, mesure des signaux, numérique, optique, physique des ondes, CAO et simulation, prototypage, etc. Par ailleurs, elle partage d'autres moyens mutualisés avec l'UFC, FEMTO-ST et le CHU tels qu'une salle blanche, des prototypes mécaniques, etc. Les locaux pour la vie étudiante, foyer, cafétéria sont aménagés dans l'école et de nouveaux locaux sont prévus, le chantier a déjà commencé.

L'école dispose d'un budget global d'environ 550 000 €, pour partie, résultante :

- De l'UFC pour le paiement des salaires de quelques enseignants ;
- De la taxe d'apprentissage ;
- Des formations : master international, FC, etc. ;
- De différentes initiatives engagées par l'école (par exemple : rentrée du DM) ;

Le cout de la formation est estimé par l'école à environ 11 500 € par élève.

---

---

## Analyse synthétique - Mission et organisation

### Points forts :

- Organisation de l'école ;
- Soutien de l'Université ;
- Politique de communication, adaptée et percutante ;
- Ecole à taille humaine, bon climat de travail ;
- Connections solides avec la Recherche ;
- Moyens pédagogiques en propre ou partagés qui couvrent le contour de la formation.

### Points faibles :

- Politique de site à redéfinir avec la perspective du nouveau bâtiment sur le site de La Bouloie et l'augmentation de la taille des promotions ;
- Le bâtiment actuel (Alain Savary) qui porte les enseignements est trop étroit.

### Risques :

- Détérioration du climat qui règne dans l'école en augmentant la taille des promotions ;
- Cibler des tailles réduites de promotions peut faire émerger des formations concurrentes.

### Opportunités :

- Mise à disposition en 2024 d'un nouveau bâtiment.

## Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

La structure et le fonctionnement du pilotage et de la gestion (« management » et « leadership ») de l'Ecole sont appropriés à la taille de l'ISIFC. Le style du pilotage est transformationnel et axé sur le maintien d'une équipe ISIFC bien soudée par un esprit généreux de solidarité. Le directeur bénéficie d'une délégation de signature pour en assurer le bon fonctionnement. Le conseil de perfectionnement, le conseil des études et le comité directeur fonctionnent d'une manière active. Des indicateurs de qualité sont mis en place. Un bilan complet des activités de l'école est diffusé. Le système de management propre à l'école bénéficie d'une autonomie bien nécessaire par rapport à celui de l'UFC mais en synergie avec l'UFC. Malgré la demande croissante du champ professionnel, l'augmentation de la taille de l'école est réaliste, pragmatique et planifiée de façon à préserver dans son offre des normes de qualité élevée. Une excellente communication interne et externe est bien organisée structurellement.

L'Ecole a développé une politique de qualité ambitieuse, avec un schéma de réalisation en étapes. L'importance de la qualité et de l'amélioration continue est au cœur des préoccupations de tous. La cartographie des processus a été conçue, ainsi que les processus individuels et un cycle temporel. Restent à finaliser, la communication interne et l'adhérence de tous les intervenants, l'attribution plus précise de leurs responsabilités, ainsi que certains outils de support. Le séquençement de l'implémentation du système de qualité est planifié. Un consultant externe est sollicité en tant que de besoin. Les organes de l'Ecole interviennent correctement dans le déroulement de la démarche qualité.

Pour arriver à un véritable cycle PDCA, incluant un processus d'amélioration continue, il y a encore quelques chaînons manquants. La responsabilité des intervenants doit être formulée d'une manière plus explicite pour qu'ils puissent participer pleinement au cycle temporel de qualité. Les éléments du système ont été bien définis et documentés. La mise en œuvre est en cours. La pratique d'amélioration continue est satisfaisante, mais sa formalisation dans un système cohérent doit être prise en charge.

Biotika® a obtenu une certification ISO 13485, spécifique aux dispositifs médicaux. Elle n'a pas été reconduite (limites financières), mais l'évaluation du suivi de la norme se fait dans un audit externe annuel par un prestataire ou diplômé de l'Ecole.

Le master international (important pour «l'internationalisation@home» informelle de la formation) est soumis à l'évaluation HCERES.

L'ensemble de la gestion des étudiants en contrat pro, VAE et formation continue est opérée par un service universitaire UFC avec une certification ISO 9001 et Qualiopi.

La réponse de l'Ecole aux recommandations CTI est très satisfaisante. La valeur de l'audit précédent a été compris par l'ISIFC dans son entièreté. D'une manière concrète, les recommandations ont été soigneusement prises en compte. L'Ecole a aussi tenu compte des changements d'exigences liés au nouveau R&O concernant l'approche compétences et l'internationalisation (travail en cours).

Il reste à résoudre dans la maquette de la formation comment organiser l'internationalisation obligatoire de 17 semaines (adopté en octobre 2022), tout en sauvegardant la possibilité de contrat professionnel en France en troisième année.

---

---

## Analyse synthétique - Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

### Points forts :

- Le souci partagé de professionnalisme et de qualité dans les processus et les résultats de la formation ;
- La qualité du syllabus et de la maquette de la formation ;
- Biotika®, une entreprise universitaire sans but lucratif, intégré dans la formation avec un système de qualité approprié ;
- Système de qualité approprié pour le dispositif médical ;
- Approche « compétences » bien développée.

### Points faibles :

- Pour l'instant pas de cycle PDCA formel complet (travaux planifiés en cours) ;
- Responsabilités peu explicitées pour les intervenants dans le système qualité.

### Risques :

- Trouver le bon équilibre entre formalisation des processus de qualité et l'adoption par les intervenants ;
- Adapter le système qualité à la croissance de l'Ecole ;
- Insertion de l'internationalisation obligatoire dans la maquette de la formation.

### Opportunités :

- Un système de qualité complet est à portée de main.

## Ancrages et partenariats

L'ISIFC jouit d'une reconnaissance locale réelle tant du milieu socio-professionnel que des instituts de recherche. Cela se traduit par des partenariats et initiatives nombreux, reconnus et appréciés. En particulier Mr le directeur de l'école est le vice-président du Polytechnicum, association qui regroupe les écoles d'ingénieurs et de management de la COMUE Université Bourgogne Franche Comté (UBFC).

De par sa spécialité très spécifique, l'école est une référence pour les entreprises du secteur du génie biomédical. L'école a mis en place une chaire industrielle avec STATICE, entreprise bisontine qui conçoit et fabrique des dispositifs médicaux. L'ISIFC accueille plusieurs représentants du monde socio-économique dans son conseil de gestion de l'école : ex J&J, Peters Surgical, le STINEM, etc. 37 entreprises versent la taxe d'apprentissage, pour un montant en 2022 de 24 463€. Enfin, la formation continue proposée par l'école contribue également à développer les partenariats.

L'école n'a pas formalisé de politique sur l'innovation et l'entrepreneuriat mais est néanmoins très active sur ces thèmes. Des initiatives sont proposées aux étudiants lors de leur cursus et intégrés dans la formation : projets tutorés, brainstorming, module de management de l'innovation (29h, 2 ECTS). Lors du Semestre 4 et du Semestre 6, ISIFC propose des projets, intégrés à la formation (total de 200h, 8 ECTS) qui s'intègrent parfaitement dans ce thème :

- Biotika®, environ 20 élèves, projets qui visent à pousser l'innovation vers l'industrialisation ;
- Stratégie industrielle : création de start up innovante, du business plan au développement du produit ;
- Cellule R&D : pour mener des activités d'innovation et de recherche.

A noter une initiative de la COMUE UBFC d'accueil d'étudiants-entrepreneurs par le PEPITE BFC : environ 1 étudiant par an obtient ce statut lui permettant d'obtenir des formations complémentaires pour la création de son entreprise.

L'école offre la possibilité d'un double diplôme avec l'ISIS Castres, plus spécialisée dans le l'informatique et les systèmes d'information liés aux métiers de la santé. L'école est proche du réseau Polytech mais garde encore son indépendance. L'ISIFC doit accentuer ses actions dans ce sens, en privilégiant les partenariats pour éviter la création d'école/de formations concurrentes.

L'ISIFC a développé des partenariats avec les universités suivantes : UIASS de Rabat (Maroc), ECAM de Bruxelles (Belgique), Institut TansMedTech (Canada) et Taïpei Medical University (Taïpei). Ces partenariats servent d'avantage le recrutement d'élèves vers le Master International et des DU que réellement l'entrée vers la formation d'ingénieurs et malgré la labellisation « bienvenue en France » via l'UFC, la mobilité entrante doit être améliorée.

La mobilité sortante internationale est essentiellement axée vers la Suisse, étant donné sa proximité et son attractivité.

---

---

## Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

### Points forts :

- Les partenaires industriels apprécient la qualité de la formation ;
- Le « hacking health » comme une initiative réellement fédératrice ;
- Des connections réelles avec un réseau international.

### Points faibles :

- Hormis la relation avec ISIS Castres, l'école n'a pas encore tissé de liens concrets avec d'autres écoles françaises. Attente résultats ARClILMed = appel à manifestation d'intérêt en compétences et métier d'avenir ;
- La mobilité entrante internationale doit être améliorée.

### Risques :

- Spécialisation très recherchée par les industriels qui peut être un frein à la poursuite des études en thèse ;
- Voir apparaître des formations concurrentes pour répondre à une demande forte des industriels.

### Opportunités :

- Profiter de la reconnaissance du master international pour augmenter la mobilité entrante de la formation ingénieur ;
- Demande des partenaires industriels : soutenir la formation sur 'lean management' et 'lean industriel' ;
- Profiter de l'accord récent ( Janv 2023 ) au lancement du projet ARClILMed (Structuration d'une offre de parcours de formation pour les affaires réglementaires et cliniques dans l'industrie du dispositif médical) pour tisser des liens solides avec d'autres écoles intervenant dans la même spécialité.



## Formation d'ingénieur

### Formation d'Ingénieur diplômé de l'institut supérieur d'ingénieurs de Franche-Comté, spécialité « Génie Biomédical »

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE)

En formation continue (FC)

L'élaboration et le suivi de la formation sont validés par le conseil d'école, consécutivement aux recommandations émises par le comité directeur à partir des éléments du conseil des études et du conseil de perfectionnement. Ce dernier est constitué des représentants de la direction, des enseignants, d'industriels fabricants de dispositifs médicaux, de représentants du milieu médical et des représentants des élèves et de l'association des anciens.

En parallèle, le conseil des études qui se réunit chaque trimestre s'assure du bon déroulement de la formation et propose des évolutions/améliorations. Il est composé de personnels (enseignants, administratifs) et de représentants des élèves.

Le positionnement de l'école est très original tout en répondant à un réel besoin de la filière du dispositif médical. L'école forme des ingénieurs ayant une triple culture – technique, réglementaire et médicale. La démarche par compétences est maîtrisée.

La formation de l'école est en 3 ans, avec un découpage semestrialisé conforme aux principes de Bologne. Le cursus de formation comprend 5 blocs complémentaires : sciences de l'ingénieur (26%), sciences de la vie et de la santé (9%), culture générale et d'entreprise (12%), option de spécialisation (5%), et expérience professionnelle (8% pour les projets et 40% pour les stages). La formation académique en présentiel est d'environ 1975 heures d'enseignement par étudiant. Les deux tiers de la formation relèvent du tronc commun.

Cinq stages assurent environ 10 mois de formation professionnelle. Ils ont lieu au sein de centres de soin, dans des laboratoires de recherche liés aux secteurs biomédical et pharmaceutique, puis au sein d'entreprises dans les filières des dispositifs médicaux : stage de découverte de 4 jours effectué au CHRU de Besançon ; stage de 4 semaines minimum en entreprise ; stage en hôpital de 6 semaines ; stage R&D de 3 mois minimum portant sur une thématique de recherche ; stage en entreprise pendant 4 mois minimum.

La formation pratique comporte 260 h de projets à travers un projet tutoré en 1<sup>ère</sup> année et un projet de fin d'études au choix parmi 3 modules intégrés à la 2<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> année : « Cellule R&D », « entreprise universitaire Biotika® » et « stratégie industrielle ».

En 3<sup>ème</sup> année, l'étudiant choisit l'une des 4 spécialisations proposées par l'école (entre 277h et 288h selon la spécialisation) : Biomécanique et microsystèmes ; Bioingénierie ; E-santé ; Microrobotique en santé.

L'ISIFC propose aux entreprises françaises ou suisses de recruter un étudiant de 3<sup>ème</sup> année en contrat de professionnalisation. L'élève est alors en mission d'ingénieur dans l'organisme d'accueil pendant 75% de son temps et en formation durant les 25% restants. Depuis 2020, environ 30% à 40% des étudiants choisissent cette possibilité. L'école devra veiller à la compatibilité de cette modalité avec l'obligation de mobilité internationale.

La formation à l'entreprise est solide grâce aux stages (10 mois cumulés dont 5 mois minimum en entreprise), aux projets d'études à visée applicative, aux intervenants industriels mobilisés pour la formation (dont 2 PAST) et à la formation en management et entrepreneuriat. La mise en place récente des contrats de professionnalisation va dans le sens de cette ouverture forte vers la culture industrielle.

Les élèves de l'école évoluent dans un environnement fortement marqué par la recherche avec :

- Des cours en SPI dispensés par des enseignants-chercheurs de l'institut FEMTO-ST (micro et nanotechnologie, robotique, informatique, optique, biomécanique des tissus, protéomique, e-santé ;
- Des enseignements dispensés par des médecins du CHRU de Besançon ;
- Des stages ou projets en milieu hospitalier universitaire ;
- Des projets d'études développés dans le cadre de collaborations académiques ;
- Un stage de R&D d'au moins 3 mois.

Le taux de poursuite en thèse est relativement faible mais s'explique en grande partie par la très bonne employabilité des ingénieurs.

Un nouveau module « Responsabilité Sociétale et Environnementale » a été introduit dans la formation en 2<sup>ème</sup> année (14h). Il traite de l'éthique dans le domaine de la santé, aborde l'éco-conception des dispositifs médicaux et initie les étudiants à la démarche de l'analyse du cycle de vie. Par des travaux d'analyse de l'existant au CHRU et dans les entreprises du secteur sur le volet du développement durable, les étudiants sont sensibilisés et aidés à impulser des actions vertueuses dans le domaine.

Les personnels de l'ISIFC ont suivi la formation à la « Fresque du Climat ». Il est prévu qu'ils animent à leur tour des ateliers avec les étudiants.

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est incontestablement l'un des points forts et originaux de la formation. L'école a réussi à mettre en place des modalités permettant une mise en « situation professionnelle » des élèves, en lien avec l'innovation.

Le module « Cellule R&D » permet d'acquérir des compétences dans la modélisation et simulation de tissus vivants, la reconstruction d'images anatomiques ou la digitalisation des implants. Le module « entreprise Biotika® » fait découvrir les différentes facettes du métier d'ingénieur biomédical en mettant les élèves en situation professionnelle au sein d'un bureau d'études spécialisé en développement de projets innovants. Un 3<sup>ème</sup> module, « stratégie industrielle » forme les étudiants à la recherche d'informations stratégiques pour les entreprises dans le domaine du dispositif médical, puis à la création de start-up.

Un module intitulé « management de l'innovation », commun aux 4 spécialisations de 3<sup>ème</sup> année est mis en œuvre au semestre 9. Il place les étudiants devant les processus d'innovation et au sein d'un exercice de gestion de crise en entreprise du Dispositif Médical.

Ce dispositif est complété par un stage obligatoire de R&D d'au moins 3 mois en 3<sup>ème</sup> année.

Les critères requis pour l'obtention du diplôme sont une mobilité internationale de 17 semaines minimum, la validation du niveau B2 en anglais et celle des modules de langue anglaise. L'école organise un ensemble de 130 h encadrées d'enseignement de l'anglais. Elle met à disposition de ses élèves un panel de contacts avec des institutions internationales renommées (laboratoires de recherche) dans le dispositif médical sur chacun des continents.

En l'absence de cours en anglais, la mobilité entrante pour les étudiants se limite, pour l'essentiel, aux pays francophones. Pour augmenter son attractivité auprès d'un public anglophone, l'école a mis en place un master international en Biomédical Engineering dans lequel les cours sont dispensés en anglais. Cette formation accueille annuellement entre 10 et 15 étudiants en Master 1 et en Master 2. Les étudiants ingénieurs bénéficient ainsi d'une internationalisation *at home* en côtoyant ces étudiants d'origines différentes (Asie, Afrique et Europe de l'Est).

L'école a développé une approche par compétences à la fois complète et détaillée dont les aspects aussi bien fondamentaux qu'opérationnels sont bien expliqués. Les phases et méthodes d'évaluation sont bien organisées et clairement exprimées dans chaque fiche du syllabus où sont bien distingués les acquis de l'apprentissage (sous forme d'objectifs) et les compétences visées.

Le tableau croisé est fourni. Il exprime les correspondances entre les compétences et les catégories d'enseignements.

Le syllabus est clair et structuré. Il est complet et l'ensemble des informations attendues est fourni pour chacune des ECUEs mentionnées. Le règlement de scolarité définissant les règles générales applicables est disponible. Il conviendra de le compléter pour la partie concernant l'engagement étudiant.

Le processus d'activation de la césure est porté par l'Université.

3 étudiantes, admises en 3<sup>ème</sup> année, sont en césure en 2022-2023, 1 étudiante (seul dossier validé à ce stade) partira en césure en 2023-2024

L'école assure un bon équilibre des différentes modalités pédagogiques. Sur la totalité des 1 975 h en présentiel, 40% sont dispensées en CM, 33% en TD et 27% en TP. Les cours magistraux sont prépondérants dans les disciplines médicales (11% TP) alors que les sciences de l'ingénieur favorisent un enseignement sous la forme de travaux pratiques (37% TP).

Les enseignements pratiques sont basés sur des expérimentations et des approches virtuelles ou de modélisation. L'école est dotée, entre autres, d'un laboratoire d'essais et de CAO électromécaniques, de salles de modélisation numérique et de CAO fonctionnelle, d'une salle d'imagerie médicale et de modélisation 3D.

La pédagogie par projets comporte des modalités très originales. Dans le cadre du module *Biotika®*, les étudiants sont recrutés, « financés » en ECTS et accompagnés pour occuper au sein de l'entreprise une fonction définie. De même le module « *management de l'innovation* » comporte une activité de mise en situation plaçant les étudiants dans un contexte de gestion de crise au sein d'une entreprise du Diagnostic Médical.

L'équipe pédagogique est soudée et très mobilisée autour du projet de l'école. Elle est constituée par des enseignants de la composante (1 enseignant contractuel, 2 PAST) et 8 enseignants chercheurs de la composante ISIFC (2 professeurs et 6 maitres de conférences). Le corps enseignant est complété par 45 enseignants et enseignants chercheurs des autres composantes de l'université (UFR-ST, UFR Santé essentiellement), et d'autres établissements. L'école emploie également environ 70 vacataires issus du milieu socio-économique

Le taux d'encadrement actuel égal à 15 étudiants par enseignant de la composante est conforme aux recommandations de la Cti.

L'Université de Franche Comté et l'ISIFC sont encouragés à établir un plan de gestion des RH pluriannuel pour maintenir un taux d'encadrement satisfaisant en phase avec l'augmentation des effectifs étudiants prévue avec la livraison du nouveau bâtiment.

Tout candidat de formation continue (FC) ayant un projet de reprises d'études ou de Validation d'Acquis de l'Expérience (VAE) est mis en relation avec un conseiller de l'université de Franche-Comté qui vérifie, en collaboration avec l'équipe pédagogique de l'ISIFC, la recevabilité du projet. Cette étape permet au candidat d'être orienté vers la solution la plus adaptée à son profil.

En sus du diplôme d'ingénieur accessible par la FC, l'offre de formation diplômante et qualifiante de l'école est diversifiée. L'école a mis en place 3 diplômes universitaires (affaires réglementaires, Qualité, affaires cliniques).

L'ISIFC organise tous les ans une formation de 2 jours destinée aux fabricants de Dispositifs Médicaux, intitulée « La Rentrée du DM ». C'est aujourd'hui la plus importante manifestation de formation dans ce domaine en France (en 2022, 510 participants, représentant 222 entreprises). Cet évènement a permis une reconnaissance nationale de l'ISIFC et a positionné l'école comme un pourvoyeur de compétences sur les activités réglementaires et clinique. Les étudiants de 3<sup>ème</sup> année de l'école assistent aux conférences et rencontrent les industriels à cette occasion.

L'ISIFC gère environ une demande de VAE par an.

Le service de l'Université accompagne et oriente les candidats pour définir leur projet en collaboration avec l'équipe pédagogique de la certification visée, et assurer le suivi des étapes de la VAE depuis la rédaction du rapport professionnel (aide méthodologie et outils d'analyse de l'activité mis à disposition), à la préparation au passage à l'oral devant le jury. Ce service est certifié QUALIOPI et AFNOR ISO 9001/2015.

Après un entretien avec un conseiller de l'Université ainsi qu'avec l'enseignant chargé de la gestion pédagogique des stagiaires en formation continue à l'ISIFC, les candidats déposent un pré-dossier de recevabilité examiné par un premier jury. Si le jury donne un avis favorable, le candidat rédige un nouveau dossier qui décrit de façon détaillée son expérience et ses compétences acquises. Il présente ensuite son dossier devant un jury (2/3 enseignants-chercheurs représentants de l'équipe pédagogique et 1/3 professionnels). La décision du jury peut être un refus, une validation partielle ou totale des acquis de l'expérience au regard du diplôme. Une offre de formation est alors transmise au candidat avec un calendrier prévisionnel et un devis.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation d'ingénieur**

### **Points forts :**

- Formation qui répond aux besoins des entreprises et des activités en Région Franche-Comté et en France ;
- Identité et reconnaissance forte de la formation par les professionnels du dispositif médical ;
- Multidisciplinarité, triple culture – technique, réglementaire et médicale.
- Capacité d'adaptation de la formation en réponse aux évolutions des entreprises ;
- Déclinaison et appropriation de la démarche compétences ;
- Pédagogie par projets avec mise en situation professionnelle ;
- Formation professionnalisante via des stages en milieu hospitalier et en entreprise ;
- Enseignements relatifs à l'innovation et à l'entrepreneuriat ;
- Fort adossement à la recherche ;

### **Points faibles :**

- Pas de plan pluriannuel pour la gestion de ressources humaines de la composante ;
- Pas de reconnaissance de l'engagement étudiant dans le règlement des études ;
- En l'absence de cours en anglais, faible mobilité entrante en filière ingénieur ;

### **Risques :**

- La montée en puissance des contrats de professionnalisation peut engendrer des difficultés dans la gestion de la mobilité internationale sortante ;
- Concurrence des autres établissements d'enseignement supérieur dans la filière hautement stratégique du dispositif médical ;
- Épuisement de l'équipe pédagogique si les effectifs de l'ISIFC ne sont pas renforcés ;

### **Opportunités :**

- Les locaux neufs qui seront livrés à l'horizon 2024 sont une bonne opportunité pour motiver l'équipe pédagogique sur de nouveaux projets ou objectifs.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

L'ISIFC recrute des élèves issus aussi bien de formations en sciences de la vie qu'en sciences de l'ingénieur. L'école propose plusieurs voies de recrutement afin de garantir la qualité du vivier et une diversité des profils : L2 ou L3, DUT, BUT/BUT, BTS, prépa ATS ou issus d'une CGPE via le concours Polytech.

Les modalités de recrutement sur titre comportent une phase d'étude des dossiers de candidature et des épreuves d'admission (tests écrits de français/anglais, entretiens avec jury).

L'admission sur titre en deuxième année, sur dossier et entretien, est possible pour des étudiants ayant validé un niveau bac+4.

Le nombre de dossiers de candidature sur titre est en augmentation depuis 2019. L'école gagnerait toutefois à accroître sa visibilité, sa notoriété nationale auprès des filières de recrutement en amont en étant partie prenante d'une fédération ou d'un réseau thématique national.

Le recrutement en 1<sup>ère</sup> année est limité par la capacité d'accueil de la plus grande salle du bâtiment occupé, soit 54 places. Cette limite est problématique eu égard à la pression à l'entrée, de plus en plus importante, et la demande croissante d'ingénieurs de l'école par le milieu industriel du dispositif médical. Cette capacité pourra être augmentée avec la livraison d'un nouveau bâtiment pour la rentrée 2024.

Le niveau d'échec dans la formation est faible et se limite pour l'essentiel à quelques élèves n'ayant pas atteint le niveau B2 en anglais. Pour ces élèves, il est donné la possibilité de valider le diplôme en présentant un certificat d'acquisition du niveau B2 après leur parcours en école.

La diversité des filières de recrutement (sciences de la vie, sciences de l'ingénieur) et les récentes réformes dans les programmes des lycées induisent des risques d'échec dans les années à venir. Des élèves tuteurs des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année contribuent à assurer la mise à niveau des étudiants venant de filière différente. ISIFC pourrait réfléchir à la mise en place d'action plus structurées pour atteindre ce but.

Le mode de recrutement pratiqué permet de garantir la mixité et l'ouverture sociale au sein des promotions. Le pourcentage d'élèves boursiers est de 40 % en moyenne. Les promotions sont constituées d'environ 2/3 de femmes et d'1/3 d'hommes.

---

---

## Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

### Points forts :

- Recrutement diversifié ;
- Nombre de candidatures en constante augmentation ;
- Mixité de genre et sociale assurée.

### Points faibles :

- Les locaux actuels sont limitants par rapport à l'augmentation des effectifs ;
- Faible visibilité nationale à l'école au niveau des classes préparatoires ;
- Absence d'enseignements de mise à niveau (remédiation pédagogique) en début de formation.

### Risques :

- Retard dans la livraison du nouveau bâtiment ne permettant pas d'atteindre les objectifs en termes de recrutement des élèves ;
- Réformes du bac et baisse du niveau scientifique des candidats.

### Opportunités :

- Les locaux neufs qui seront livrés à l'horizon 2024 permettront d'augmenter les effectifs étudiants.

## **Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

L'école favorise la vie étudiante et les accompagne dans ce sens. Les 4 associations étudiantes disposent d'un bureau et peuvent accéder à d'autres espaces de l'école pour les événements qu'ils organisent. La vie étudiante est globalement conforme aux critères de la Cti, attention toutefois à accompagner les étudiants dans les formations liées notamment à la prévention aux risques (incendie par exemple) et à la gestion associative.

L'école organise l'intégration des élèves lors de la rentrée au travers d'une sortie avec toutes les promotions. Cette intégration est facilitée par le petit nombre d'étudiants par promotion et une entraide s'installe très rapidement. De plus, un système de parrainage est mis en place entre les nouveaux arrivants et les promotions en années supérieures.

L'association des alumni favorise également l'intégration et la vie étudiante au travers la participation aux webinaires, journées portes ouvertes ou conférences/témoignages sur le parcours des anciens élèves. Les locaux sont accessibles aux personnes en situation d'handicap et les TP sont aménagés pour pouvoir être pilotés par ces derniers.

L'école accompagne la vie étudiante sur le campus, subventionne ses associations et met à disposition des locaux pour leurs activités. Un point de vigilance est à apporter toutefois sur la taille des locaux : un bureau est partagé entre 4 associations. Du fait des enseignements dispensés sur plusieurs sites, un point de vigilance est à apporter entre la distance entre les deux sites et le temps de parcours nécessaire pour faire le trajet entre ces derniers. L'engagement étudiant n'est pas officiellement valorisé.

---

### **Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs**

#### **Points forts :**

- Bonne cohésion entre tous les étudiants ;
- Mise à disposition d'un local associatif ;
- Accessibilité aux personnes à mobilité réduite ;
- Très bonne communication entre les étudiants et le corps enseignant et administratif ;
- L'école répond parfaitement aux attentes des élèves au niveau de l'enseignement ;
- Les étudiants du Master International peuvent participer à la vie associative ;
- Système de parrainage très opérationnel ;
- Très bon réseau des anciens au travers l'association alumni.

#### **Points faibles :**

- Pas de valorisation de l'engagement étudiant.

#### **Risques :**

- Les 17 semaines de mobilité internationale inquiètent les étudiants souhaitant se tourner vers un contrat pro en dernière année ;
- La distance entre les sites d'enseignement.

#### **Opportunités :**

- Mettre en place une commission CVEC pour monter des projets étudiants ;
- Se rapprocher des associations étudiantes au niveau national (BNEI) pour assurer une formation et la passation des connaissances entre les mandats associatifs.

## Insertion professionnelle des diplômés

L'insertion professionnelle des diplômés fait partie des objectifs principaux de l'ISIFC. L'école a démontré son souci d'assurer l'insertion professionnelle de ses diplômés dans le domaine très spécifique des dispositifs médicaux. Par les liens étroits qu'elle a tissés avec le monde socio-économique, l'école sait adapter les contenus de ses formations pour les mettre en adéquation avec les besoins des entreprises.

Afin d'accompagner les étudiants dans leur démarche d'insertion dans le monde professionnel et particulièrement dans le monde du Dispositif Médical, l'ISIFC a mis en place différentes actions : présentation des métiers, témoignages et visites d'entreprises, mises en situation professionnelle (4 stages et un projet d'envergure dans le cursus et possibilité de faire la dernière année en contrat de professionnalisation). Le projet est particulièrement remarquable, avec la possibilité de le faire en R&D, dans une entreprise universitaire intégrée à l'ISIFC (Biotika®) ou sur la stratégie industrielle.

L'école réalise tous les ans l'enquête de placement des nouveaux diplômés, pour la 19<sup>ème</sup> promotion, tous les diplômés avaient répondu, le taux d'insertion est de 93% et 6% sont en poursuite d'études.

Pour leur premier emploi, les diplômés travaillent majoritairement dans des fonctions liées à la qualité et aux affaires règlementaires, que ce soit chez un fabricant, un sous-traitant ou un consultant du domaine des dispositifs médicaux.

La répartition géographique des emplois est cohérente avec la présence d'entreprises du domaine médical (par exemple la région Auvergne Rhône Alpes est bien représentée). La région Bourgogne Franche Comté est la plus représentée (36% des diplômés sont attirés en particulier par des PME et start-ups dans l'environnement de l'école), enfin les offres d'emploi en Suisse (salaires élevés et présence de multinationales) sont une réelle opportunité pour un certain nombre de diplômés.

L'école présente sa 17<sup>ème</sup> enquête réalisée sur l'ensemble des diplômés depuis la création de l'école, avec un taux de réponse de 49%. Elle permet de suivre l'évolution de carrière des diplômés et montre, entre autres choses, que si le profil majoritaire des jeunes diplômés est un ingénieur en qualité et/ou affaires règlementaires, Les missions des diplômés se rééquilibrent avec l'évolution de carrière sur des postes en lien avec la conformité des dispositifs médicaux, avec la R&D ou avec le produit et le client.

Cette étude montre aussi que, même si la mixité est un point remarquable de l'école (57,6% de femmes parmi les diplômés), une différence de salaire moyen demeure entre les hommes et les femmes.

L'école reste en contact avec ses diplômés, les fait intervenir pour présenter les métiers aux nouveaux élèves, les invite à des événements et a mis en place une forme de parrainage entre la promo n et la promo n-10.



---

## Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

### Points forts :

- Bonne adéquation formation / insertion professionnelle ;
- Une réelle spécificité de l'école dans le domaine du dispositif médical.
- Interaction forte des étudiants avec le monde de l'industrie et de la recherche ;
- Forte attractivité (salaire) de la Suisse voisine.

### Points faibles :

- Écart de rémunération H/F.

### Risques :

- Un flux de diplômés insuffisant pour répondre à la demande des industriels.

### Opportunités :

- Forte demande du marché dans le domaine du dispositif médical.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ISIFC est une école spécialisée dans le génie biologique et le dispositif médical et à ce titre offre une formation équilibrée entre les sciences de l'ingénieur, le domaine de la santé et les affaires réglementaires. Elle est parfaitement bien implantée et reconnue localement, même en Suisse. Les élèves sont bien accompagnés pendant leur formation d'ingénieur et leurs compétences sont très recherchées. L'école est bien intégrée au sein de l'Université de Franche Comté et il règne un réel climat de bienveillance et de confiance reconnu par tous.

L'école a bien pris la mesure des recommandations de la Cti lors de l'audit précédent et devra continuer à faire évoluer son offre pour répondre aux R&O de la Cti à venir.

Sa principale opportunité réside dans la croissance qu'elle a décidé et qu'elle a initié pour répondre à la demande des industriels.

Sa principale menace est de susciter des intérêts et de faire émerger une formation concurrente.

---

---

### Analyse synthétique globale

#### Pour l'école

##### Points forts :

- Multidisciplinarité de la formation avec une triple culture : technique, réglementaire et médicale ;
- Taux employabilité remarquable ;
- Répond parfaitement aux besoins du marché du dispositif médical ;
- Variétés des formations FISE/Master Internat/DU : gros efforts pour obtenir des financements, capacité d'autofinancement ;
- Liens constructifs avec Université ;
- Adaptabilité et réactivité de l'équipe de direction ;
- Ancrage régional solide : industriel et institutionnel ;
- Pédagogie par projets très bien structurée ;
- Pratique de l'amélioration continue (même si la démarche continue n'est pas complètement mise en place) ;
- Innovation pédagogique, bien intégrée dans la maquette : Biotika® /Stratégie industrielle/Recherche R&D ;
- Cohésion, esprit bienveillant qui règne dans l'école, reconnu par tous : personnels et étudiants ;
- Mixité sociale : 40% de boursiers et mixité culturelle : des formations initiales prépa/DUT ;
- Communication : interne et externe et dans l'écosystème ;
- Les candidats choisissent l'école (1<sup>er</sup> choix) pour la plupart ; le nombre de candidatures en constante augmentation ;
- Démarche compétences bien déclinée dans le syllabus.

##### Points faibles :

- Pas de contrat d'objectifs et de moyens pluriannuel avec l'Université ;
- Faible visibilité dans l'école du Responsable Qualité et RSE. La Qualité n'apparaît pas dans l'organigramme de l'école ;
- Démarche qualité non finalisée et déficit d'appropriation de la démarche par le corps enseignant ;

- Règlement des études incomplet. Il reste à intégrer : la césure, le statut « PEPITE », la reconnaissance de l'engagement étudiant, la politique de recours, l'obligation de mobilité internationale à 17 semaines minimum ;
- La taille du local principal actuel est limitante et génère des de contraintes en termes de disponibilité des salles, de déplacement des étudiants, ... ;
- Pas de formation des associations étudiantes à la gestion des risques ;
- Absence d'enseignements de mise à niveau (remédiation pédagogique) en début de formation ;
- En l'absence de cours en anglais, faible mobilité entrante en filière ingénieur.

#### **Risques :**

- Retard dans la livraison du nouveau bâtiment ne permettant pas d'atteindre les objectifs en termes de recrutement des élèves ;
- Ne pas croître assez vite et voir apparaître des formations concurrentes pour répondre au besoin croissant des industriels ;
- Compatibilité de la mobilité internationale à 17 semaines et du contrat de professionnalisation ;
- Incidents lors des soirées étudiantes en l'absence de formation des responsables d'association à la gestion des risques ;
- Épuisement de l'équipe pédagogique si les effectifs de l'ISIFC ne sont pas renforcés ;
- En l'absence de cours de remédiation, risque d'échec des élèves recrutés au niveau DUT ;
- La réforme du bac et la diversité des parcours de recrutement induisent également des risques d'échec.

#### **Opportunités :**

- Les locaux neufs qui seront livrés à l'horizon 2024 sont une bonne opportunité pour motiver l'équipe pédagogique sur de nouveaux projets ou objectifs ;
- Travailler à la visibilité des filières du DM et construire un réseau thématique avec d'autres écoles ;
- Augmenter la valeur de recrutement, se greffer à un/des concours nationaux plus visibles ;
- Améliorer le lien entre le système Qualité de l'ISIFC et celui de l'Université ;
- Créer plus de lien entre les populations FISE et Master International ;
- Démarche RSE à finaliser et renforcer – y adjoindre rapidement une représentation des étudiants ;
- Démarcher la filière « médecine » de l'Université pour encourager les candidats qui échouent au PACES à s'orienter vers une formation permettant l'intégration dans l'école.

# Glossaire général

## A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche  
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

## B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre

BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports  
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé  
BTS – Brevet de technicien supérieur

## C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie  
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs  
CFA – Centre de formation d'apprentis  
CGE - Conférence des grandes écoles  
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail  
CM – Cours magistral  
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche  
CNRS – Centre national de la recherche scientifique  
COMUE - Communauté d'universités et établissements  
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles  
CPI – Cycle préparatoire intégré  
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens  
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires  
CSP - catégorie socio-professionnelle  
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus  
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

## D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale  
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle  
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

## E

EC – Enseignant chercheur  
ECTS – European Credit Transfer System  
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement  
ED – École doctorale  
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général  
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel  
EPU – École polytechnique universitaire  
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area  
ETI – Entreprise de taille intermédiaire  
ETP – Équivalent temps plein  
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

## F

FC – Formation continue  
FFP – Face à face pédagogique  
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FLE – Français langue étrangère

## H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur  
HDR – Habilitation à diriger des recherches

## I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé  
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français  
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État  
IRT – Instituts de recherche technologique  
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'expérience

## l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie  
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

## L

LV – Langue vivante  
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

## M

MCF – Maître de conférences  
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation  
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique  
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique  
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur  
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

## P

PACES – première année commune aux études de santé  
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.  
PAST – Professeur associé en service temporaire  
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie  
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur  
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech  
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat  
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français  
PME – Petites et moyennes entreprises  
PU – Professeur des universités  
PRAG – Professeur agrégé  
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur  
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie  
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

## R

RH – Ressources humaines  
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations  
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

## S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)  
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies  
SHS – Sciences humaines et sociales  
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales  
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

## T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie  
TC - Tronc commun  
TD – Travaux dirigés  
TOEIC – Test of English for International Communication  
TOEFL – Test of English as a Foreign Language  
TOS – Techniciens, ouvriers et de service  
TP – Travaux pratiques  
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie  
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

## U

UE – Unité(s) d'enseignement  
UFR – Unité de formation et de recherche.  
UMR – Unité mixte de recherche  
UPR – Unité propre de recherche

## V

VAE – Validation des acquis de l'