

Rapport de mission d'audit

Institut supérieur d'informatique
ISI-UTM

Composition de l'équipe d'audit

Pascal TRIBOULOT (membre de la CTI, rapporteur principal)
Philippe GALLION (expert auprès de la CTI)
Emmanuel SEIGNEZ (expert auprès de la CTI)
Francisco Javier ARCEGA SOLSONA (expert international auprès de la CTI)
Charles DEPONTIEU (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 9 juillet 2024

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'informatique
Acronyme : ISI-UTM
Établissement : Université Tunis El Manar
Établissement étranger d'enseignement supérieur public en Tunisie
Académie : École étrangère
Siège de l'école : Ariana, Tunisie

Campagne d'accréditation de la CTI : 2023-2024 Demande d'attribution du label EUR-ACE®

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'attribution du label EUR-ACE® aux diplômes suivants :

Catégorie de dossier	Diplôme
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, spécialité : Ingénierie de développement du logiciel (IDL)
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, spécialité : Ingénierie et développement des infrastructures et des services de communications (IDISC)
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, spécialité : Ingénierie des systèmes embarqués et objets connectés (ISEOC)

Attribution du Label EUR-ACE® : demandée

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

L'Institut supérieur d'informatique (ISI-UTM) a été créé en 2001. L'ISI-UTM est une composante de l'université de Tunis El Manar. Cette université pluridisciplinaire publique créée en 1987 rassemble 4 facultés, 9 instituts, dont l'ISI-UTM, et 2 écoles (Ecole nationale d'ingénieurs de Tunis (ENIT) et l'Ecole supérieure des technologies médicales de Tunis (ESSTST)). Elle compte 33 000 étudiants et 132 structures de recherche.

L'ISI-UTM a le statut d'établissement public à caractère administratif (EPA) ayant pour mission l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. L'institut est situé à Ariana, ville de la banlieue nord de Tunis qui accueille, sur le technopôle d'El Ghazala, un grand nombre d'acteurs de la formation, de la recherche et d'entreprises des secteurs de l'informatique, des logiciels et des télécommunications.

Formation

L'ISI-UTM est clairement positionnée sur la formation des métiers de l'informatique. L'institut propose trois licences (science de l'informatique, ingénierie des systèmes informatiques et systèmes embarqués), un master de recherche en informatique avec deux options (génie logiciel et systèmes intelligents en imagerie), quatre masters professionnels en formation à distance et la formation d'ingénieurs avec trois spécialités pour lesquels l'attribution du label EUR-ACE® est demandée :

- Ingénierie de développement des logiciels (IDL) ;
- Ingénierie des systèmes embarqués et objets connectés (ISEOC) ;
- Ingénierie et développement des infrastructures et des services de communication (IDISC).

Ces trois spécialités sont dispensées sur trois ans, sur le même site d'Ariana et uniquement en formation initiale (FISE).

Pour l'année académique 2023-2024, les effectifs en formation s'élèvent au total à 1569 apprenants : 703 en licences, 546 en masters et 320 en formation d'ingénieurs.

Sur une période de 10 ans (2010-2011 à 2020-2021), les effectifs globaux ont été divisés par deux (2602 apprenants étaient comptabilisés en 2010-2011). Dans ce contexte, la formation d'ingénieurs présente une baisse moins spectaculaire (386 élèves en 2011-2012 pour 315 en 2020-2021 et 320 aujourd'hui, présentant ainsi une stabilité. Cette baisse des effectifs relève d'une stratégie volontaire de l'ISI-UTM pour garantir la qualité de la formation au détriment de la quantité.

Le recrutement des élèves de l'ISI-UTM est réalisé uniquement à travers un concours national sur dossier. C'est le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche qui fixe le nombre de places. Les titulaires d'une licence peuvent prétendre à l'admission en première année. Une première année en M1 permet de candidater directement en deuxième année. Globalement 120 places sont ouvertes pour chaque année universitaire (60 en IDL, 30 en ISEOC et 30 en IDISC). Le taux de remplissage était de 80% en 2020, 88% en 2021, 93% en 2022 et 100% en 2023 montrant une évolution très positive.

La qualité du recrutement post-bac positionne l'ISI-UTM dans les écoles les plus attractives de Tunisie. Les demandes d'admission en 1^{er} choix classent l'ISI-UTM en 1^{ère} position des écoles tunisiennes publiques. Les scores au baccalauréat des prétendants à l'entrée à l'ISI-UTM ont progressé de manière forte (+40% pour les titulaires du Bac Science Exp, +33% pour le Bac Mathématiques...)

Le taux de féminisation est aujourd'hui de 52% à l'ISI-UTM. On retrouve cette parité dans l'équipe enseignante (64%) et dans les différentes directions de l'Institut. Le coût annuel de formation est estimé à près de 4 000 dinars tunisiens (DT) (1 200 €) par élève et par an.

La cible d'emplois est en parfaite adéquation avec la formation : la grande majorité des diplômés occupent un poste d'ingénieur en développement informatique, ingénieur réseau ou télécom, sécurité informatique, systèmes embarqués...etc. Près de 16% des diplômés exercent à l'étranger où les salaires sont très largement supérieurs. Le salaire moyen d'un ingénieur débutant en Tunisie est de l'ordre de 1 500 dinars tunisiens / mois (500 €).

Moyens mis en œuvre

L'ISI-UTM comptait 10 Professeurs d'université, 4 Maîtres de Conférences (HDR), 85 Maîtres assistants, 6 enseignants détachés du secondaire. En 2023-2024, 11 Maîtres assistants ont obtenu l'HDR, illustrant la volonté de l'ISI-UTM de faire progresser la dimension recherche de l'institut.

Sur la base du comptage habituel de la CTI le taux d'encadrement est de 1 enseignant permanent pour 14 étudiants.

Cette équipe permanente est complétée par 18 vacataires, 7 enseignants contractuels et 9 « experts » venant du monde socio-économique.

Le personnel administratif et technique est de l'ordre de 40 personnes dont 46% d'ouvriers, 42% de personnels administratifs et 12% de techniciens.

L'ISI-UTM dispose d'un immeuble loué d'une superficie totale de 6 748 m² et qui, compte tenu de sa vocation antérieure (appartements), de sa vétusté, de sa structure et de son architecture, ne permet pas, par exemple, de disposer d'amphithéâtres dignes de ce nom. Le ratio m² / étudiant est de 4,30 (effectifs globaux). Ce ratio passe à 6 si l'on excepte les formations à distance. La réalité de ces locaux constitue un réel handicap pour l'ISI-UTM. Un projet de nouveau bâtiment est à l'étude. L'ISI-UTM porte un projet de construction sur le Technoparc El Ghazala. L'échéance n'est pas précisée.

Seules les rémunérations des vacataires et contractuels sont à la charge de l'ISI-UTM. Le budget de fonctionnement et d'investissement 2024 (1 848 500 DT) est en baisse de 13% par rapport à 2022.

Le budget 2024 fait état de 107 000 DT de recettes (inscriptions). Sur la base de 1569 apprenants, les droits d'inscription annuels seraient en moyenne de 68 DT / apprenant... (20 €). Ces droits d'inscription constituent la principale ressource propre de l'institut.

Évolution de l'institution

L'ISI-UTM souhaite évoluer du statut d'établissement public à caractère administratif (EPA) à celui d'établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST). C'est le cas de l'ENIT, école d'ingénieurs de l'université de Tunis El Manar à laquelle l'ISI-UTM est rattachée. L'ENIT a obtenu cette transformation par décret présidentiel du 16 mars 2002 avec effet au 1^{er} janvier 2023.

Ce changement de statut pourrait donner à l'ISI-UTM une autonomie de gestion renforcée (contrôle à posteriori). Cette évolution passe par un nombre important d'HDR parmi les enseignants-chercheurs. Sur ce point d'exigence, l'ISI-UTM est en passe d'atteindre l'objectif.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Cet audit n'est pas concerné par le suivi des recommandations précédentes de la CTI, s'agissant ici d'une première demande.

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

Mission et organisation

L'ISI-UTM a le statut d'EPA (CF§I), l'institut jouit de la personnalité morale. Rattaché à l'université de Tunis El Manar, l'ISI-UTM est soumis au contrôle préalable du contrôleur des dépenses publiques. Son autonomie financière reste partielle. Le salaire des enseignants, personnels administratifs et techniques est financé sur le budget de l'État. Ces personnels sont recrutés sur concours nationaux, validés par l'ISI-UTM et au final par l'université. Pour le recrutement des vacataires, l'ISI-UTM garde la main.

L'institut s'appuie sur un « Conseil Scientifique » qui est la seule instance délibérative de l'ISI-UTM.

Un plan d'orientation stratégique a été élaboré pour la période 2024-2027 et validé par le conseil scientifique de l'ISI-UTM en décembre 2023. Ce plan s'appuie sur une phase de diagnostic qui réaffirme les trois missions principales de l'ISI-UTM :

- La formation diplômante (Licence, Master et Ingénieur) dans le domaine de l'informatique et de ses applications ;
- La recherche scientifique et l'innovation ;
- La formation continue et l'ouverture sur l'environnement professionnel.

Ce diagnostic analyse honnêtement les forces et faiblesses de l'institut. L'ISI-UTM considère que son environnement de travail, son autonomie financière limitée, la concurrence constituent des points d'amélioration.

L'ambition de l'ISI-UTM est d'être un leader reconnu dans le domaine du numérique. Trois axes stratégiques assez classiques ont été définis :

- Excellence académique, Innovation pédagogique et employabilité ;
- Développement de la recherche scientifique ;
- Gouvernance, environnement de travail et digitalisation.

Dix objectifs découlent de ces axes stratégiques. Aucun indicateur ne permet, à ce stade, de mesurer leurs avancées.

Sur ce point, la RSE fait l'objet d'une déclaration, assez générale, d'intentions et d'engagements en cinq points : éthique, académique, social, santé et sécurité, environnement et durabilité. La traduction de cette déclaration reste très limitée dans les enseignements.

L'école dispose d'un site internet avec un contenu partiel qui devrait être prochainement disponible. Il n'est pas traduit en anglais.

L'école est présente et active sur la plupart des réseaux sociaux (Facebook, LinkedIn...). Cette activité est portée par les élèves qui multiplient leurs participations à des concours et challenges nationaux et même internationaux.

Le système de gouvernance de l'école repose sur le décret 2008-2716 d'août 2008 relatif aux universités et établissements d'enseignement supérieur. Seule l'université est dotée d'un conseil d'administration. Le directeur de l'ISI-UTM est nommé pour 3 ans, renouvelable une fois sur proposition du ministre chargé de l'enseignement supérieur après consultation (?) des représentants du personnel d'enseignement et de recherche et avis du président d'université.

L'école dispose uniquement d'un conseil scientifique. Le Directeur assure dans le cadre de la réglementation et des directives de l'autorité de tutelle :

- La préparation du projet de l'institut ;
- La supervision du bon fonctionnement scientifique et pédagogique ;
- Le maintien de l'ordre ;
- L'assurance du bon fonctionnement des services administratifs et financiers ;
- La présidence du conseil scientifique ;
- La préparation du budget.

Le conseil scientifique est constitué de l'équipe de direction, de représentants des personnels enseignants, du monde socio-économique et des apprenants.

Le directeur est assisté d'une secrétaire générale, d'un directeur des études qui a les responsables de départements sous sa responsabilité, d'un directeur des stages, de la direction du laboratoire LIMTIC et du centre 4C. L'équipe de direction est complétée par la responsable qualité.

92% des enseignants, tout grade confondu, intègrent des structures de recherche en Tunisie, dont 45% sous la tutelle de l'université Tunis El Manar.

L'ISI-UTM héberge un laboratoire depuis 2016, le LIMTIC (Laboratoire de recherche informatique, modélisation et traitement de l'information et de la connaissance). Il compte 20 EC et 60 étudiants-chercheurs

La production scientifique reste encore faible. Sur l'année 2023-2024, l'ISI-UTM revendique une quarantaine de publications au sens large (20% sont effectivement des publications dans des revues internationales, 80% sont constituées de publications à l'issue de congrès ou conférences). Sur cette base, le ratio est de 0,4 publication / EC / an.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Attractivité de l'école qui attire les meilleurs étudiants tunisiens ;
- Objectifs de formation clairs et adaptés au marché de l'emploi ;
- Taux d'encadrement et qualité de l'équipe pédagogique ;
- Taux de féminisation (élèves, personnels) ;
- Taille humaine et fonctionnement basé sur la bienveillance ;
- Démarche qualité volontariste.

Points faibles :

- Qualité des locaux qui devient un point critique ;
- Équipements ;
- Moyens financiers ;
- Participation du monde socio-économique, à la gouvernance et à l'enseignement.

Risques :

- Perte d'attractivité liée à la qualité des locaux ;
- Concurrence des écoles privées positionnées sur le même créneau et avec des moyens financiers plus importants.

Opportunités :

- Passage d'EPA à EPST ;
- Projet de nouveaux locaux.

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

La loi tunisienne définit les règles de leur fonctionnement des universités et des établissements d'enseignement supérieur et de recherche depuis 2008.

La démarche qualité a été initialisée dès 2014 à l'initiative de l'UTM sous la pression du ministère. Elle s'inscrit également dans le cadre de l'assurance qualité de l'enseignement supérieur européen (ESG) et africain (ASG). Des fonds substantiels ont été alloués par des projets de l'établissement et des projets tunisiens.

Après le suivi de nombreuses formations, un comité pour la Qualité (CpQ) de 10 personnes, compétentes et impliqué(e)s, directement rattaché au directeur a été créé. Le Comité est aussi en charge de la communication et bénéficie d'une large consultation du Directeur.

Cette équipe a permis à l'ISI-UTM d'être sélectionné comme établissement pilote.

Élaborée de manière transparente et consensuelle avec un audit interne, la démarche bénéficie d'une très bonne appropriation des processus par ensemble des équipes. Celle du personnel administratif et technique est exemplaire.

Les actions menées vont se concrétiser tout prochainement par la labellisation ISO 20 001 (version 2018). Il est reconnu par tous que la préparation du dossier a été en elle-même très bénéfique.

Le déploiement de la démarche est en cours. 70 % du chemin est parcouru.

Une formalisation forte de la démarche qualité s'impose moins ici que pour une institution de plus grande taille. En effet la dimension de l'institut permet aujourd'hui un fonctionnement très fluide, basé sur la notion de succès collectif et un mode de vie souvent qualifié de « familial ». Ils ne doivent pas être menacés par une rationalisation trop analytique susceptible d'introduire de la latence, des réticences, voire des blocages. Elle se devra de préparer un changement significatif de taille de l'institution, aujourd'hui bien hypothétique.

La collecte de données d'évaluation par un système d'information est complétée par des enquêtes individuelles sur les vécus. La démarche repose essentiellement sur une auto-évaluation et des enquêtes de satisfaction. Le nombre de retours (apprenants 145 réponses, le personnel administratif 18 réponses, les enseignants 25 réponses) est encore perfectible.

L'école a mis en place un dispositif d'évaluation des enseignements parfaitement opérationnel.

Il est possible de se demander si les questionnaires doivent ici être anonymes pour garantir une liberté de ton ou, a contrario, nominatif pour rendre la réponse plus crédible et responsabiliser le répondant. Une solution intermédiaire est de lui laisser le choix. Un retour vers les répondants est assuré, sans conduire à un pilotage par l'aval.

L'ISI-UTM a initialisé récemment une enquête pour l'amélioration de sa perception de la vie professionnelle de son marché aval.

Le retour des anciens de l'école pourrait être amélioré par la mise en place d'une association d'Alumni complétant le groupe Facebook actuel.

Le retour des employeurs est bon et semble facile à améliorer.

L'ISI UTM est organisme certificateur dans le cadre du « projet national de modernisation de l'enseignement supérieur en soutien à l'employabilité ». L'école est engagée dans une démarche ISO 21001.

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

Points forts :

- Aboutissement d'une démarche ancienne initialisée en 2014 ;
- Mise en place d'un comité ad hoc ;
- Excellente appropriation à tous les niveaux ;
- Aboutissement imminent pour ISO 21001 ;
- Volonté forte de terminer et pérenniser le déploiement en cours ;
- Retour vers les répondants.

Points faibles :

- Taux de retours perfectibles ;
- Consultation perfectible des anciens et des employeurs ;
- Diversité chronophage de nombreuses évaluations.

Risques :

- Détérioration du fonctionnement fluide et familial par une formalisation excessive ;
- Dilution du processus dans le temps et les consciences.

Opportunités :

- Entretenir l'adhésion et la participation des acteurs du processus ;
- Réfléchir sur l'anonymat des questionnaires ;
- Développer une association d'Alumni à partir du groupe Facebook actuel.

Ancrages et partenariats

L'institut est très bien placé dans le gouvernorat d'Ariana et très bien situé à proximité des trois pôles d'activité économique et industrielle tels que la Technopole El Ghazala, le Centre Urbain Nord et la Zone Industrielle Charguia. Seule le site El Ghazala a une moyenne de 80 entreprises du secteur TIC.

L'ISI-UTM a établi des relations avec les lycées, les collèges de la région ainsi que les bacheliers pour promouvoir ses formations d'ingénieur et les métiers d'ingénieur. L'ISI-UTM participe régulièrement aux journées d'orientation des bacheliers organisées par l'université de Tunis.

Tous les étudiants de l'ISI-UTM font des stages d'été et des stages PFE. Pour pouvoir assurer que tous les étudiants ont un stage, l'institut a signé plus de 30 conventions de partenariat avec le tissu industriel. Ces actions sont de la responsabilité du Directeur des Stages.

En plus, un Forum ISI-UTM-Entreprise par le club Junior Entreprise est organisé chaque année pour favoriser les liens entre les entreprises, l'ISI-UTM et les étudiants. De la même façon, l'organisation annuelle de la JOB Fair permet aux étudiants de connaître les opportunités de travail à proximité et connaître les besoins des entreprises pour les emplois et pour les stages.

La proximité géographique de l'ISI-UTM avec les entreprises de la zone industrielle permet facilement aux étudiants et enseignants de se déplacer pour visiter les entreprises et avoir un retour d'expérience sur la qualité de la formation dispensée à l'ISI-UTM ainsi que sur les débouchés potentiels en termes de postes dans le monde industriel.

L'ISI-UTM cherche à favoriser l'innovation et l'entrepreneuriat des étudiants en profitant les opportunités données par les organismes Tunisiens. Ainsi, l'ISI-UTM participe depuis 2022 dans des projets qui cherchent à favoriser le travail avec des partenaires incubateurs et accélérateurs tels que Redstart, 1KUB, TELNET, etc. Ceci permet aux étudiants de participer en équipe et de recevoir une formation (business plan, aide à la création d'entreprise, participation à des concours de startups). Depuis 2018 cinq startups ont été créées.

Dans l'institut se situe le centre 4C pour l'incubation qui a signé une convention avec l'Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation pour favoriser le développement de startups et de projets innovants en offrant aux jeunes entrepreneurs et aux étudiants de l'ISI-UTM un environnement propice à la création, au partage des idées et à l'accès aux ressources nécessaires pour concrétiser leurs projets. Ce centre n'est pas encore complètement opérationnel.

Une politique plus claire d'appui à la recherche au niveau enseignants permettrait aux étudiants de s'impliquer davantage au niveau de l'innovation.

L'ISI-UTM a des relations avec des institutions tunisiennes pour la formation continue telles que l'UVT, l'IPST et l'AUF, mais pas ou peu de coopérations avec d'autres écoles universitaires tunisiennes d'informatique.

Par contre, l'ISI-UTM est très actif dans sa participation aux événements nationaux de diffusion de ses activités de formation tel que la participation au salon « CarrièreIT » à travers un stand d'exposition et un passage radio organisé par la chaîne médiatique nationale réputée, EXPRESS FM ou comme partenaire scientifique de l'événement « Cybersecurity MEA conference » organisé par la filiale tunisienne de la société allemande SAMA Partners et l'AICTO (Organisation Arabe des technologies de l'information et de communication).

L'ISI-UTM a des partenariats avec des universités étrangères. Il existe des conventions avec l'université de Paris 13, l'ENSEEIH de Toulouse et l'ESTIA à Bidart. Il n'y a pas de relations avec d'autres universités d'Afrique ou d'autres régions d'Europe.

Il existe des relations ponctuelles avec les enseignants des universités de Sorbonne, Aveiro et Bologna, qui ont fait pu faire des visites de courte durée pour l'enseignement de cursus spéciales et intensifs.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts :

- Situation géographique proche des entreprises TIC ;
- Nombre d'entreprises en coopération pour les PFE.

Points faibles :

- Faible nombre de coopérations internationales académiques ;
- Faiblesse des coopérations avec d'autres écoles nationales (publiques ou privées).

Risques :

- Le manque d'innovation et de recherche peut conduire l'enseignement à une forme académique et non à un enseignement universitaire anticipant l'avenir.

Opportunités :

- Explorer des accords avec des universités d'autres régions du monde : Afrique ou Europe ;
- Impliquer davantage les étudiants dans les projets de recherche et d'innovation.

Formation d'ingénieur

Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, **spécialité : Ingénierie de développement du logiciel (IDL)**

Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, **spécialité : Ingénierie et développement des infrastructures et des services de communications (IDISC)**

Diplôme national d'ingénieur en sciences appliquées et technologiques, **spécialité : Ingénierie des systèmes embarqués et objets connectés (ISEOC)**

Les domaines de compétences visés par les spécialités de l'ISI-UTM se placent dans les technologies de l'information et de la communication, et le domaine du numérique. Ces compétences scientifiques répondent à un besoin important tant sur le plan national qu'international. Les compétences sont définies en utilisant les référentiels traduisant les métiers exercés sur le marché de l'emploi national et international REM/REC et OPEIIC.

Des conseils pédagogiques au sein de chaque spécialité, constitués d'enseignants et d'industriels, se réunissent 2 fois par an au moins. Ces réunions semblent discuter principalement du déroulement pédagogique de l'année. Les comptes rendus montrent peu (ou pas) d'industriels présents.

Il faut noter que l'école propose 3 spécialités comportant un tronc commun très important, même si celui-ci est dispensé par groupes au niveau des cours. Il est en effet matériellement impossible de dispenser ces cours à l'ensemble des élèves (problème récurrent des locaux disponibles).

Totalement identiques durant les 3 premiers semestres, elles diffèrent sur les 2 suivants (tout en gardant un tronc commun). Les enseignements communs représentent 65% de la formation. Le critère de 50% de différence n'est donc pas atteint et interroge sur l'identité de chaque spécialité

Les maquettes ont été établies en partant des compétences métiers cibles.

Durant la formation, c'est un système de notation qui prédomine. La validation des compétences est réalisée en partant d'une matrice de compétences à laquelle chaque ECUE émerge, calculées à partir des notes obtenues.

Durant la formation, un tronc commun en sciences, langue et SHS existe pour les 3 diplômes et s'étale sur toute la formation.

La formation en lien avec le domaine informatique et de la spécialité se divise en deux parties. La première partie, de 3 semestres, est commune aux 3 spécialités, sans que ces spécialités ne soient mixées. Cette partie du programme permet de donner les compétences transverses en informatique abordant des matières en lien avec chacune des 3 spécialités.

La deuxième partie, également de 3 semestres (dont un PFE d'un semestre), comporte des compétences propres à chaque diplôme.

Les compétences visées sont très techniques et conduisent à plusieurs certifications professionnelles optionnelles.

La formation se déroule en 3 années de Licence +3 de cycle ingénieur, les 3 années de licence peuvent se faire à l'ISI-UTM. Un concours national permet d'accéder au cycle ingénieur et garanti un niveau élevé et homogène des étudiants qui se répartissent sur les 3 spécialités dès le début du cycle ingénieur.

La formation est très orientée sur les compétences en informatique et alterne une pédagogie CM/TD/TP/projet et des périodes en entreprise.

Le règlement des études et la maquette sont détaillés, les règles de validation clairement précisées.

Le cycle ingénieur de l'ISI-UTM impose à ses étudiants 3 stages. En 1^{ère} année, un stage ouvrier de 4 à 8 semaines, en 2^{ème} année un stage technicien de 4 à 8 semaines, et un projet de fin d'étude en dernière année de 16 à 24 semaines.

Chaque stage donne lieu à la rédaction d'un mémoire. Le PFE est suivi par un enseignant et donne aussi lieu à une soutenance. Le suivi de chaque PFE est assuré par un enseignant de la spécialité. Cette pratique de l'ISI-UTM gagnerait à ouvrir ces suivis à d'autres enseignants (hors spécialité). Le développement de la RSE dans les enseignements pourrait en constituer l'opportunité et permettrait une acculturation collective des réalités et problématiques de l'entreprise.

Les enseignants chercheurs représentent une forte proportion de l'équipe pédagogique de l'ISI-UTM. Une forte augmentation récente du nombre d'enseignants chercheurs habilités est à noter. Les étudiants de dernière année de l'ISI-UTM peuvent suivre des enseignements de M2 recherche.

Compte tenu de l'attractivité du monde professionnel pour les ingénieurs en informatique, la poursuite en thèse reste une solution peu privilégiée.

La formation à la RSE se fait principalement dans le cadre des projets pédagogiques. Elle est plus ou moins abordée en fonction des sujets proposés aux étudiants.

L'école gagnerait à insérer dans son programme pédagogique des modules spécifiques sur cette thématique afin de garantir à chaque étudiant des compétences transverses dans ce domaine.

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est principalement effectuée dans les projets. L'ISI-UTM organise des actions pour encourager ses futurs ingénieurs à la création d'entreprises. L'UTM a créé un label « étudiant entrepreneur » pour valoriser la création d'entreprises innovantes.

Les élèves tunisiens évoluent dans un environnement trilingue (arabe, anglais et français). Leur niveau dans ces trois langues est toutefois hétérogène. Les maquettes pédagogiques ne proposent dans la formation qu'un module d'anglais de 18hTD en dernière année.

L'école gagnerait à imposer un niveau de certification en français et en anglais.

La mobilité internationale n'est pas obligatoire. On peut toutefois noter une volonté forte des étudiants de découvrir d'autres pays et d'autres cultures. Par ailleurs, une fois diplômés, une part importante d'entre eux partiront à l'étranger. Une mobilité internationale pendant la formation pourrait contribuer à ralentir la fuite des talents tunisiens.

L'ISI-UTM accueille quelques étudiants étrangers dans des proportions très faibles.

Quelques étudiants de chaque spécialité peuvent faire un double diplôme en 4 ans avec une école d'ingénieurs en France (Sup'Galilée).

Les référentiels des compétences émanent d'une réflexion impliquant l'ensemble des enseignants de l'école et des industriels, par le conseil scientifique. L'approche par compétences est utilisée pour réfléchir à de nouvelles méthodes pédagogiques, les apprenants peuvent autoévaluer les compétences acquises, avec comme point initial les compétences métiers visées.

Les compétences techniques proposées sont très orientées vers l'informatique générale et communes durant les 3 premiers semestres. Sur les 2 semestres suivants, le programme, propre à chaque spécialité, propose une grande variété de technologies enseignées que les élèves peuvent ensuite approfondir pour obtenir des certifications professionnelles.

Les compétences proposées sont très orientées vers la technique et les sciences. Plus précisément, les SHS et langue ne représentent que 13% de la formation.

Il serait intéressant d'augmenter la part de la culture générale de l'ingénieur que sont les sciences humaines, économiques, sociales et juridiques, et faire apparaître des modules en lien avec développement durable et la transition écologique.

Il n'y a pas de césure possible selon la réglementation nationale, mais il arrive que des reports d'inscription soient pratiqués.

Les activités pédagogiques alternent des cours magistraux, des travaux dirigés où les étudiants bénéficient d'un encadrement présentiel, des travaux pratiques où les étudiants manipulent les outils, les travaux personnels favorisant l'auto-apprentissage et des projets réalisés individuellement ou en équipes avec un encadrement personnalisé. Les mercredis après-midi sont banalisés pour permettre aux étudiants de faire du sport ou de s'investir dans les clubs étudiants. Le volume horaire d'enseignements encadré atteint 1919h sur 3 ans. Si on ajoute les travaux personnels et projets (partiellement encadrés) ce volume est amené à 2250h. Les élèves ont accès à des certifications professionnelles qu'ils peuvent faire en plus de la maquette.

Les enseignements peuvent faire appel à une pédagogie hybride (dans la limite de 20% à distance sous la forme de classe virtuelle).

La majorité des enseignements (65% des 1919h) est faite en cours magistraux. A l'opposé, les TP représentent 11% des 1919h ce qui semble peu compte tenu du côté technologique et technique des métiers du numérique.

L'ajout aux heures maquette des heures de travaux personnel, et éventuellement des certifications donne un volume pédagogique très important laissant peu de liberté aux étudiants pour s'investir dans d'autres activités.

Le taux d'encadrement de l'école est de 1 encadrant pour 14 élèves. Les permanents représentent $\frac{3}{4}$ des enseignants, $\frac{1}{4}$ étant des prestataires extérieurs. La majorité de l'équipe des permanents est enseignants chercheurs. Dans cette population, on note une augmentation significative récente de la part d'enseignant chercheur habilité à diriger des recherches.

Le taux d'encadrement permet que la grande majorité de la maquette pédagogique soit enseignée par des permanents,

En contrepartie, la place des industriels dans la pédagogie est faible. L'école gagnerait à augmenter la participation d'industriels partenaires dans la pédagogie proposée.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- Enseignements et compétences répondant aux évolutions technologiques et aux besoins du marché ;
- Très bon taux d'encadrement en enseignants permanents, une équipe pédagogique et administrative dynamique et proactive ;
- Transformation numérique et plateforme virtuelle développée pendant le Covid ;
- Certifications professionnelles proposées en nombre aux étudiants, encadrées par les enseignants de l'école.

Points faibles :

- La pédagogie proposée par l'ISI-UTM est plus proche d'un diplôme avec 3 parcours que 3 diplômes différents. 65% des heures maquettes sont communes aux 3 diplômes ;
- Enseignements fortement orientés vers les technologies et le numérique, laissant une place limitée aux SHS ;
- Enseignements en majorité en cours magistraux (65%), travaux pratiques très minoritaires dans la maquette (13%) ;
- Maquette chargée en heures laissant peu de liberté aux étudiants pour d'autres activités ;
- Approche par compétences à consolider et évaluation par compétence pouvant être développée en commençant peut être pas les stages et projets ;
- Mobilités internationales durant les études limitées (sortante et entrante) ;
- Pas de niveau d'anglais imposé pour la diplomation ;
- Peu de mélange des élèves des 3 diplômes alors qu'il existe un tronc commun identique de 3 semestres ;
- Très peu d'intervenants extérieurs du monde professionnel.

Risques :

- Les nombreuses certifications professionnelles proposées peuvent demander une adaptation permanente du contenu des modules pour suivre leurs évolutions ;
- Les moyens limités rendent difficile le maintien des équipements des plateformes et salle TP, d'autant plus dans le cadre des certifications professionnelles ;
- Charges des enseignants sur les activités académiques et de gestion.

Opportunités :

- Augmenter la taille des promotions, possible avec une augmentation de la surface des locaux ;
- Favoriser la mobilité internationale durant la formation.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Pour le recrutement des élèves, l'Institut prend en considération les capacités d'accueil qui est un incontestable facteur limitant. Les critères de recrutement, spécifiques à chaque filière d'admission, sont ajustés en fonction des objectifs de la formation et de l'insertion professionnelle, en mettant l'accent sur les compétences requises.

Les concours nationaux d'entrée aux cycles de formations d'ingénieurs ainsi que les concours spécifiques sont régies conformément au décret 94-62 du 10 janvier 1994 et ils sont organisés par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Tunisien d'une façon rigoureuse et transparente selon les lois, avec une diffusion nationale à travers le Journal Officiel de la République Tunisienne (JORT), sur le site web du ministère et sur le site web www.cningénieur.rnu.tn.

Le recrutement des ingénieurs à l'ISI-UTM se fait exclusivement à travers un concours national spécifique dans la limite de la capacité d'accueil de l'institut. Les conditions d'admission, les dates, les procédures et le nombre de places sont fixés par le ministère. Ce concours est sur dossier et il est destiné aux étudiants méritants qui ont accompli brillamment le premier cycle (Licence dans les mentions des sciences et techniques et n'ayant pas redoublé dans leurs études universitaires et qui sont présentés par leur établissement d'origine) pour l'admission en première année ingénieur, et ceux qui ont accompli la première année master M1 (aussi en sciences et techniques et n'ayant pas redoublé) pour l'admission en deuxième année ingénieur.

La capacité d'accueil de l'institut est de 125 places pour des étudiants non redoublants en première année et 5 étudiants en deuxième année, mais c'est le ministère qui fixe finalement le nombre des places. L'ISI-UTM réserve le 40% des places pour ses étudiants et le 60% pour les étudiants sont destinées principalement aux étudiants qui ont obtenu des licences en sciences exactes et technologie dans les parcours informatiques.

La moyenne des étudiants admis dans la période 2020-2023 est de 109 en légère augmentation chaque année, mais le nombre des dossiers soumis pour l'entrée est estimé à plus de 1200 dossiers avec un taux d'admission du 9%.

Finalement les candidats choisis sont les meilleurs, avec des meilleurs scores. Le ministère communique à l'ISI-UTM les dossiers des candidats présélectionnés par le barème national et l'ISI-UTM classe les étudiants dans les trois filières selon un barème interne, mais publié par le ministère.

L'ISI-UTM suit les recrutements des années passées et analyse leurs résultats grâce aux informations que les candidats fournissent en remplissant un formulaire en ligne lors de leur inscription et grâce à des sondages effectués par l'institut. De ce fait, la direction définit un plan d'action permettant d'une part, de renforcer la mixité et l'ouverture sociale de ses recrutements et d'autre part, de s'assurer que sa stratégie de recrutement est cohérente avec sa stratégie de formation et d'emploi.

En moyenne sur 4 années, le pourcentage des admis du genre masculin est égal à 41 % et le pourcentage des admis du genre féminin est égal à 59 %.

Les étudiants de l'ISI-UTM viennent de l'ensemble du territoire tunisien. Cependant, le grand Tunis (comprenant les gouvernorats de Tunis, Ariana, Manouba et Ben Arous) est la région qui fournit le plus grand contingent d'étudiants avec un pourcentage de 56,4%.

L'institut intègre des étudiants de différentes classes sociales et économiques ce qui est soutenu, également, par le taux moyen des étudiants ayant obtenus une bourse d'études qui s'élève à 32%. L'ISI est l'institution la plus demandée par les étudiants d'une manière générale et par les

étudiants ayant un score A supérieure à 80. En outre, plus de 40 % des étudiants sélectionnés (2020, 2021 et 2022) ont été parmi les 5 premiers dans leurs promotions en licence effectués dans leurs institutions d'origine.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Très bonne qualité des étudiants à l'entrée ;
- Attractivité des enseignements offertes par l'ISI-UTM.

Points faibles :

- Forte dépendance du ministère pour les règles d'admission.

Risques :

- Concurrence des instituts privés et publics à proximité.

Opportunités :

- Étendre l'attractivité de l'ISI-UTM en dehors de la Tunisie ;
- Augmenter la capacité des trois filières compte tenu du vivier disponible.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

La plupart des étudiants en cycle ingénieur à l'ISI-UTM étaient déjà présents dans l'établissement lors de leur licence.

L'accueil des nouveaux étudiants se fait à travers des journées d'intégration comprenant des présentations des structures administratives, des clubs et des partenaires socio-économiques. En outre, l'administration fournit des informations sur les disciplines, les cursus et les perspectives professionnelles. L'intégration des étudiants est très bonne, soutenue par une vie associative dynamique malgré des locaux de petite taille.

Un manuel destiné aux étudiants est mis à disposition, similaire au règlement des études et à la charte informatique. Il présente l'université, les programmes de formation, les modalités d'études et d'examens, ainsi que la vie sur le campus. Il inclut également les contacts pour les problèmes sociaux et médicaux, mettant en avant le soutien psychologique offert par l'école.

L'établissement prend également en considération les besoins des personnes en situation de handicap, en offrant des aménagements tels que des horaires adaptés, des documents en grand format et des cours déplacés au rez-de-chaussée compte-tenu de la réalité des locaux actuels.

Cependant, il est à noter que l'accès à l'information, notamment en ce qui concerne les services de santé mentale, le bien-être des étudiants, les situations de handicap et les opportunités de stage, n'est pas suffisamment structuré. Les étudiants peuvent rencontrer des difficultés pour obtenir ces informations. Un projet de digitalisation est en cours pour améliorer la communication des informations. Malgré cela, les étudiants ont le sentiment d'être écoutés et leurs retours sont pris en compte.

L'accueil des étudiants étrangers n'est pas démontré compte-tenu de leur faible nombre. Cette dimension mérite d'être explorée et développée par l'école.

L'établissement est implanté dans une zone desservie par les transports en commun, à proximité de restaurants et d'installations sportives.

La vie associative est proposée aux étudiants dès leur arrivée. En effet, une demi-journée, lors de la journée d'intégration est dédiée à la présentation des différents clubs aux nouveaux arrivants. L'acquisition de compétences spécifiques liées à la participation aux clubs n'est pas formalisée.

En raison de contraintes d'espace, la vie étudiante, ainsi que d'autres événements et activités de l'établissement, sont limitées par les ressources immobilières et financières disponibles. Néanmoins, l'administration et le corps enseignant sont activement engagés dans la recherche de locaux et de matériels nécessaires pour soutenir la vie associative.

La vie associative est un élément essentiel de l'école, avec plus de 50% des étudiants membres d'un club. Les événements des clubs attirent fortement l'ensemble des étudiants. La plupart de ces activités sont axées sur le développement des compétences techniques des étudiants. De plus, la majorité des clubs sont pérennes et jouissent d'une reconnaissance internationale à travers leur participation à des congrès et à des compétitions. Ce dynamisme devrait être maintenu lors du potentiel déménagement de l'école, constituant ainsi l'un des points forts de l'institution.

Bien que ces activités contribuent au développement des compétences des étudiants, la reconnaissance de leur engagement n'est pas formalisée. De plus, les clubs ont un impact limité sur les enjeux environnementaux, la lutte contre les discriminations et la promotion de comportements responsables. Aucun dispositif de prévention n'a été mis en place en dehors de la participation de l'administration et du corps enseignant aux activités associatives.

Les activités sportives et associatives sont réservées au mercredi après-midi, avec trois professeurs de sports pour encadrer ces activités.

Analyse synthétique – Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Une administration et le corps enseignant à l'écoute ;
- Vie étudiante dynamique ;
- Les corps enseignants et administratifs participant à la vie associative ;
- Une majorité des clubs sur des sujets en lien ou complémentaire avec les enseignements de l'école ;
- Des locaux de petite taille favorisant une ambiance « familiale » ;
- Un rayonnement international de certaines associations et clubs ;
- Des partenariats entre les clubs et le monde industriel ;
- Ouverture des événements de la vie étudiante à tous ;
- Participation des alumni à la vie étudiante.

Points faibles :

- Absence d'accueil des étudiants étrangers ;
- Pas de reconnaissance de l'engagement étudiant ;
- Peu d'encouragements d'une vie associative responsable ;
- Faible taille des locaux ;
- Faibles financements disponibles.

Risques :

- 50% des étudiants ne font pas partie d'un club.

Opportunités :

- Digitalisation du SI et des moyens de communication ;
- Futur nouveau bâtiment en projet ;
- Financements externes ;
- Encourager davantage les clubs à vision hors IT ;
- Réduction du temps de cours en faveur de la vie étudiante.

Insertion professionnelle des diplômés

Le marché de l'emploi fait l'objet d'un suivi attentif tant par l'établissement que par des organismes nationaux : Observatoire National de l'Emploi et des Qualifications (ONEQ), Agence Nationale de l'Emploi et du Travail Indépendant (ANETI) et Institut National des Statistiques (INS). S'inscrivant dans le projet national des Centres de Carrière et de Certification des Compétences, le « Centre 4C » local est une structure de suivi et de renforcement des compétences des jeunes diplômés, facilitant l'insertion professionnelle.

La déclinaison de l'offre de formation en 3 diplômes permet de l'adosser aux 3 spécialités du concours. Il existe, au niveau Tunisien un répertoire propre des connaissances et des métiers. Leurs intitulés, modifiés la dernière fois en 2018, restent très disciplinaires et correspondent aux attentes industrielles. Ils pourraient évoquer davantage les secteurs d'application et les « mots-clés « à la mode » (IOT, IA, Communications, Cloud, Cyber sécurité, Big data... bien couverts par les enseignements), compte tenu de leur pouvoir attractif sur les élèves dans le contexte concurrentiel des formations.

Les employeurs, sans avoir fait appel à une consanguinité de l'institut avec ses anciens, ont attesté avec force que la formation répond bien aux attentes de son marché aval national. Les tuteurs académiques des PFE sont la cheville ouvrière de la connexion au monde industriel. Ces projets ont très majoritairement lieu en entreprise en Tunisie, attestant de l'adossement de la formation au marché de l'emploi national. Ils ont lieu très rarement dans un centre de recherche. Des modules d'enseignement spécifiques préparent, au management, à innovation et à l'entrepreneuriat. Cette composante mérite clairement d'être renforcée pour éviter un confinement trop long des élèves dans leur premier emploi très technique.

Il n'y a pas vraiment de formation par et à la recherche, permettant aux élèves d'en percevoir les sujets actuels, les méthodes et les valeurs. Elle a lieu de manière diffuse au travers le vécu des enseignants-chercheurs. Elle pourrait être renforcée en organisant des conférences sur les sujets d'actualité ou en introduisant dans l'enseignement des activités d'innovation et de recherche. Il est clair que les employeurs sélectionnent encore les étudiants sur la base de leurs notes et que l'évaluation par compétences ne correspondent pas encore vraiment à leurs attentes. Il existe par ailleurs un répertoire des connaissances au niveau tunisien, différent, sensiblement de celui de la CTI. Le point de départ de l'évaluation des enseignés reste souvent une note concaténant celle de sous matières ou de genres pédagogiques, validant de fait, toutes les compétences de l'UE. Les certifications industrielles, tant pour les élèves que pour les enseignants (Cisco, Huawei, IBM...) sont des suppléments d'âme à la formation, mais ne constituent pas des diplômes. Leur accumulation risque de les dévaluer mutuellement et même de dévaluer le diplôme de l'institut.

Les métiers visés par chacun des 3 diplômes sont clairement identifiés en termes de compétences professionnelles. La matrice UE/compétences est évidemment très dense compte tenu de leur connexité.

Les emplois sont en parfaite adéquation avec la formation. Ils concernent majoritairement le secteur des TIC. Les emplois non spécifiques sont très faibles, montrant bien la bonne adéquation de la formation avec les attentes industrielles locales.

Le temps d'accès au premier emploi est inférieur à 6 mois pour 70 % des diplômés et inférieur à un an dans plus de 90 % des cas. Pour 58% des diplômés le premier emploi a lieu dans le cadre d'un CDI et pour 7% dans le cadre CDD. Le premier salaire annuel qui

se situe entre 12000 et 24000 DT (1DT =0,30€) est très supérieur au SMIC Tunisien. Il reste très inférieur à celui des recrutements à l'étranger, au demeurant fort peu nombreux à l'issue de la diplomation.

Le diplôme IDL, au spectre plus large, conduit à une employabilité un peu supérieure.

Très peu de PFE se font dans des laboratoires de recherche et ceux-ci sont essentiellement à l'étranger. Les élèves ont peu d'appétence pour une poursuite d'études en thèse.

Le taux de création d'entreprise est très bon et bénéficie des potentialités du secteur, de la qualité de la formation et des subventions importantes du ministère.

Les diplômés ont un fort attachement à l'Institut, Alma Mater. La volonté des diplômés de servir localement la Tunisie est forte. La fuite des talents à l'étranger est raisonnable au niveau du premier emploi où les élèves ne sont pas (encore) exigeants, mais plutôt perçus comme « humbles ». Cela tient sans doute au caractère très professionnalisant de la formation, et à l'origine sociale des élèves, contrairement aux écoles à prépa intégrée plus généralistes, et peut-être aussi à la faiblesse de la composante SHS de la formation. Cette fuite semble s'amplifier après quelques années de vie professionnelle avec les acquis de l'expérience et l'appel du large des salaires et de l'altérité d'une vie à l'étranger. L'introduction d'obligations de périodes à l'étranger, donc avec une force de rappel, permettrait peut-être de l'atténuer.

Les programmations des enseignements des trois diplômes sont complètement séparées, y compris pour le tronc commun, compte-tenu des problèmes de locaux. Cela ne semble pas vraiment d'obstacle à la construction d'un esprit de promo qui se développe en amont et dans les associations. La formation est donc plus que la somme de ses trois diplômes. La question de savoir s'il faut faire coexister trois diplômes ou trois options ou approfondissements d'un même diplôme reste toutefois légitime hors contexte.

La féminisation des emplois d'ingénieur est exceptionnelle et spontanée sans faire l'objet d'une discrimination positive.

L'ISI-UTM milite pour développer un sentiment d'appartenance chez ses anciens et entretenir des retours vers l'institut au travers d'une association d' alumni. Cette dernière est préfigurée par un groupe « Facebook » regroupant aujourd'hui plus de 400 membres.

Les anciens participent à différents événements scientifiques et techniques et relayent les offres de stages et d'emplois. Ils sont impliqués dans l'enseignement à hauteur de 5,8 % et de 31 % dans l'encadrement de PFE. Ils sont très demandeurs d'accroître leur participation aux enseignements. S'il est clair qu'une vision industrielle enrichit l'enseignement académique, leur financement sur le budget de l'institut, au même titre des heures supplémentaires, conduit à une optimisation multicritère.

La formation continue, dans ce domaine à évolution très rapide, pourrait apparaître davantage.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts :

- Secteur extrêmement porteur ;
- Image exceptionnelle auprès des élèves et des employeurs ;
- Adéquation très forte au marché de l'emploi national ;
- Excellente formation avec un coût per capita exceptionnel ;
- Bonne réticence à la fuite des cerveaux ;
- Excellent taux de créations d'entreprises.

Points faibles :

- Emplois très locaux et peu de partenariats à l'étranger ;
- Peu ouverture et de débouchés vers les emplois de la recherche.

Risques :

- Étiage des sources d'élèves ;
- Concurrence de l'enseignement privé ;
- Positionnement par rapport aux établissements à prépa intégrés ;
- Confinement trop long des diplômés dans des emplois purement techniques ;
- Détérioration du fonctionnement familial, fluide par une exaltation de la démarche qualité.

Opportunités :

- Terminer le déploiement de l'approche qualité ;
- Renforcer la formation SHS pour accélérer les développements de carrière ;
- Développer de la formation continue ;
- Explorer la possibilité de développer de la formation en alternance pour recruter un autre type d'élèves et abonder le financement ;
- Développer les retours vers l'institution des anciens au travers d'une association d' alumni ;
- Introduire quelques conférences sur les sujets de recherche actuels.

Synthèse globale de l'évaluation

L'ISI-UTM constitue un paradoxe dans les spécialités d'ingénieurs en informatique. L'ISI-UTM recrute les meilleurs étudiants tunisiens intéressés par le domaine, la mixité est parfaite ; les employeurs sont dithyrambiques sur la qualité des ingénieurs formés. L'ISI-UTM évolue dans un contexte immobilier et matériel qui est à améliorer.

L'ISI-UTM revendique son passage d'EPA en EPST, cette évolution statutaire au sein de l'université passe en partie par une évolution du nombre des enseignants-chercheurs titulaires de l'HDR. L'ISI-UTM s'y est engagé avec force cette dernière année, s'appuyant sur une équipe pédagogique très motivée.

Un vrai questionnement s'imposera à l'ISI-UTM sur la nécessité de maintenir trois diplômes d'ingénieurs distincts compte tenu des recouvrements importants en termes de programmes de ces trois diplômes. S'il est évident que des économies d'échelle seraient immédiats en regroupant ces troncs communs, cette évidence se heurte immédiatement à la réalité actuelle des locaux de l'ISI-UTM. Sans un programme immobilier ambitieux, l'avenir de l'Institut peut s'assombrir rapidement (attractivité auprès des postulants, auprès des entreprises, conditions de travail pour les personnels et apprenants, rayonnement international...).

La formation actuelle menée à l'ISI-UTM fait que les employeurs se félicitent du caractère opérationnel des ingénieurs formés. A court terme l'ISI-UTM aura à rééquilibrer sa maquette pédagogique déjà lourde, en mettant en place un renforcement des enseignements en sciences sociales et humaines, RSE, développement durable, langues. Il en va des évolutions de carrières des jeunes diplômés qui ne souhaiteront pas rester éternellement aux échelons techniques des entreprises qui les emploient.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Réputation de l'Institut évalué à travers le très bon niveau de recrutement et la satisfaction forte des employeurs ;
- Qualité et motivation des personnels enseignants et personnels administratifs et techniques ;
- Volonté d'une digitalisation numérique ;
- Implantation dans une zone d'activités économiques ;
- Taux de féminisation sur les spécialités informatiques ;
- Engagement fort dans une approche qualité structurée ;
- Sentiment d'appartenance dans un institut à taille humaine au fonctionnement fluide ;
- Suivi et accompagnement des élèves liés à un bon taux d'encadrement ;
- Compétences techniques des élèves formés les rendant immédiatement opérationnels ;
- Vie étudiante portée par les clubs tournés vers les spécialités de l'institut ;
- Certifications proposées aux élèves ;
- Stages industriels.

Points faibles :

- Locaux ;
- Équipements technologiques ;
- Moyens financiers et dépendance forte vis-à-vis de l'université et du ministère de tutelle ;
- Maquette lourde. Enseignements très techniques et faiblesse des enseignements en sciences humaines, RSE, langues... ;
- Implication des intervenants socio-économiques ;
- Processus de validation des compétences ;
- Collaborations avec d'autres établissements nationaux et internationaux ;
- Culture de la recherche.

Risques :

- Les locaux qui peuvent affecter la qualité du recrutement ;
- Concurrence avec les écoles privées ;
- Attractivité des emplois à l'étranger
- Dépendance trop forte aux finances publiques ;
- Formation très technique pouvant handicaper les processus d'évolution de carrière des diplômés.

Opportunités :

- Nouveaux locaux ;
- Passage d'EPA en EPST ;
- Alternance ;
- Attractivité de l'ISI-UTM en dehors de la Tunisie ;
- Structuration des alumni ;
- Partenariats nationaux et internationaux ;
- Enseignements à distance en capitalisant sur le savoir-faire acquis lors de la crise Covid ;
- Intégrer l'international dans la pratique des stages déjà bien établie ;
- Ouvrir le suivi des stagiaires en entreprises à des enseignants hors spécialités ;
- Intégration de la dimension recherche.

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'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'expérience