

# Rapport de mission d'audit

École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis  
ENSIT

## Composition de l'équipe d'audit

Michèle CYNA (membre de la CTI, rapporteure principale)

Nicolas DAILLY (expert auprès de la CTI)

Yvan PIGEONNAT (expert auprès de la CTI)

Rudy DERDELINCKX (expert international auprès de la CTI)

Inès MELLOUK (experte élève-ingénieure auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 15 juin 2022

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 : École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis  
Acronyme : ENSIT  
Établissement étranger d'enseignement supérieur public en Tunisie  
Académie : École étrangère  
Siège de l'école : Tunis, Tunisie  
Réseau, groupe : École interne à l'Université de Tunis

## **Campagne d'accréditation de la CTI : 2021-2022**

### **Demande d'attribution du label EUR-ACE® hors du cadre de la campagne périodique**

---

#### **I. Périmètre de la mission d'audit**

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

Catégorie de dossier	Diplôme
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie civil
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie électrique
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie industriel
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie informatique
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie mécanique
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Ingénieur diplômé de l'École nationale supérieure d'ingénieurs de Tunis, spécialité Génie mathématiques appliquées et modélisation

**Attribution du Label EUR-ACE® : demandée**

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

L'École nationale supérieure des ingénieurs de Tunis (ENSIT) est un établissement public à caractère administratif d'enseignement supérieur et de recherche scientifique appartenant à l'Université de Tunis. Créé sous un autre nom en 1973, elle forme des ingénieurs pour les 6 filières qui sont évaluées depuis 2011 et a pris le nom actuel d'ENSIT.

L'admission à l'ENSIT se fait sur concours national à l'issue d'une classe préparatoire en maths - physique (MP, accès à toutes les filières), physique - chimie (PC, accès aux filières génie industriel et informatique) ou filière technologique (T, accès à toutes les filières sauf maths appliquées). Un concours spécifique après licence recrute environ 20% des étudiants.

Située dans le centre de Tunis, très bien desservie par les transports collectifs, l'ENSIT dispose de 8000 m<sup>2</sup> de locaux en propre répartis sur 2 bâtiments adjacents.

L'école ne délivre que des diplômés en FISE.

L'ENSIT est bien positionnée dans le paysage de la formation des ingénieurs tunisiens qui comporte une trentaine d'écoles publiques et une vingtaine d'écoles privées dont 6 principales. Si elle ne fait pas partie des 4 écoles de référence, elle vient juste après comme en témoigne le classement des élèves choisissant l'ENSIT à l'issue du concours national.

### Formation

L'ENSIT propose 6 filières de formation représentant de l'ordre de 220 élèves ingénieurs par an :

- Génie civil (42 diplômés en 2021) ;
- Génie électrique (51 diplômés en 2021) ;
- Génie industriel (28 diplômés en 2021) ;
- Génie informatique (33 diplômés en 2021) ;
- Génie mécanique (48 diplômés en 2021) ;
- Génie des mathématiques appliquées et modélisation (19 diplômés en 2021).

Dans toutes les filières, la proportion de jeunes femmes est supérieure ou égale à 60%.

L'école pourrait accueillir 300 étudiants en formation d'ingénieur chaque année mais, depuis quelques années, on observe une baisse générale du nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur tunisien qui se ressent également à l'ENSIT.

Outre la formation d'ingénieurs, l'école abrite 7 centres de recherche : toutes les filières sauf le génie civil ont au moins un centre de recherche interne à l'école associé. Le génie civil est associé à des centres de recherche d'autres institutions. L'école doctorale de l'ENSIT dispense 3 doctorats (Génie électrique, génie mécanique et physique), 4 masters de recherche (Génie électrique, génie mécanique, physique et informatique) et 2 habilitations universitaires (génie électrique et génie mécanique). L'ENSIT délivre une trentaine de doctorats par an. 2 masters professionnels sont également gérés par le département génie électrique, l'un sur robots et IA avec l'université virtuelle de Tunis, l'autre en génie électrique et informatique avec l'ENS Paris-Saclay. Au total, l'école gère environ mille étudiants.

La formation d'ingénieur répond aux exigences de l'État tunisien. Si ces exigences sont voisines de celles demandées en Europe, on notera cependant que 2700 h de formation sont demandées, ce qui est sensiblement supérieur aux normes européennes.

### Moyens mis en œuvre

L'école compte 141 enseignants permanents et près de 40 vacataires.

Elle emploie également 35 agents administratifs et 50 ouvriers et techniciens.

L'école est très bien desservie par les transports collectifs ; un foyer et un restaurant universitaire très proches sont utilisés par les étudiants. L'ENSIT ne partage pas de campus avec d'autres institutions d'enseignement supérieur, pas même avec les institutions de l'Université de Tunis.

Les locaux sont corrects. Des laboratoires de TP sont répartis sur les 2 bâtiments. Leur matériel date parfois mais des équipements très récents sont également disponibles dans les salles de TP. Les enseignants sont payés par l'État via l'université et les chiffres de financement présentés par l'école ne comprennent pas leur salaire. Le budget de l'école hors salaire était en 2020 de 846 kDT pour les dépenses de fonctionnement et de 2586 kDT pour les dépenses de développement et de recherche. Le budget de fonctionnement a tendance à baisser alors que celui de développement est en hausse, notamment sur des projets financés via un prêt de la Banque Mondiale. Près de 90% de ce budget provient de subventions de l'État.

Les droits d'inscription sont d'environ 30€ par an.

Le prix de revient moyen, y compris les salaires des enseignants, a été évalué à 20862 DT, soit 6467 €.

### **Évolution de l'institution**

L'ENSIT a inscrit comme premier objectif stratégique l'obtention du label EUR-ACE® et a instauré ces dernières années une démarche qualité. Cette approche lui a permis de bénéficier de crédits du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique sur des projets.

L'ENSIT a également entamé les démarches pour sa transformation en établissement public à caractère scientifique et technologique, statut plus autonome que le statut actuel.

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

Cet audit n'est pas concerné par le suivi des recommandations précédentes de la CTI, car il s'agit d'une première demande d'attribution du label EUR-ACE®.

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

### Mission et organisation

La stratégie de l'ENSIT est très claire et comprend 4 axes :

- Obtention du label EUR-ACE® ;
- Passage au statut d'établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) ;
- Mise en place de l'ISO 21001 ;
- Meilleure organisation de la vie étudiante avec notamment des projets d'aménagement de locaux pour les clubs étudiants.

La mission de la CTI correspond au premier objectif. Les autres objectifs sont poursuivis avec constance et devraient être atteints dans les 2 ans.

L'Université de Tunis met l'ENSIT au centre de sa stratégie, notamment parce que les publications scientifiques capables d'améliorer son classement international viennent majoritairement des centres de recherche de l'ENSIT. L'ENSIT a également été lauréate de nombreux projets dans le cadre du projet national PAQ (Projet d'Appui à la Qualité) financé par la Banque Mondiale. Ce positionnement se traduit par des affectations budgétaires renforcées pour l'ENSIT par rapport aux autres institutions de l'université.

Les universités en Tunisie ont peu d'autonomie. L'enseignement supérieur est très centralisé tant pour les moyens que pour les exigences. L'autonomie de l'ENSIT comme de l'Université de Tunis reste donc limitée. Néanmoins, le passage au statut d'EPST apportera plus d'indépendance.

L'ENSIT propose 6 diplômes d'ingénieur, 1 pour chacune des filières. Elle propose aussi des doctorats et 4 masters de recherche. Les étudiants en diplômes d'ingénieur peuvent faire leur dernière année en master de recherche.

L'offre est simple et claire. Employeurs, anciens élèves et étudiants confirment que la formation correspond à leurs besoins.

Étant intégrée dans l'Université de Tunis, l'école n'a pas de conseil d'administration propre mais participe à celui de l'Université de Tunis. En revanche, elle dispose d'un conseil scientifique, d'un comité qualité et d'un comité d'accréditation où toutes les parties prenantes, y compris employeurs et étudiants, sont représentées.

L'équipe de direction a montré par la préparation de l'audit et lors de l'audit sa cohésion, sa complémentarité et son efficacité.

Le système d'information est fragmenté et insuffisant. Le personnel administratif cite ce point comme un des défauts majeurs de l'ENSIT. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique souhaite mettre en place un système d'information commun à toutes les universités tunisiennes. L'ENSIT attend avec impatience la mise en place de ce projet.

L'ENSIT a un site web propre et intervient sur les réseaux sociaux.

Un forum est organisé chaque année par les étudiants pour permettre aux entreprises de proposer leurs offres d'emploi.

L'image et la communication ne font pas partie des critères EUR-ACE® et ces sujets n'ont donc pas été creusés en détail par l'équipe d'audit.

L'ENSIT est très bien dotée en personnel enseignants et enseignants chercheurs. Le taux d'encadrement moyen de 4,65 est excellent. Les entreprises qui reçoivent des étudiants de l'ENSIT en PFE ont d'ailleurs toutes souligné le bon suivi des étudiants par leurs encadrants. Le personnel administratif est nombreux ce qui compense en partie l'absence de système d'information performant. Une cinquantaine d'ouvriers et techniciens complètent ce dispositif.

Seule ombre au tableau, l'âge moyen du corps enseignant est un peu élevé dans certains départements ce qui peut être préoccupant car les remplacements de postes, comme les créations, sont décidés par le ministère.

Le personnel administratif souligne la difficile adéquation à leurs besoins des formations qui leurs sont offertes et qui sont décidées par le ministère.

L'ENSIT emploie peu de vacataires ce qui nuit à la présence des industriels dans l'école.

Les locaux sont très bien situés et suffisamment grands pour l'école. Les laboratoires de TP et de recherche sont dans les mêmes locaux. Les salles de classe sont climatisées.

L'ENSIT dispose d'environ 200 ordinateurs sur place. Un réseau informatique performant, secondé par un équipement wifi complet, vient d'être mis en place. Cependant, le réseau ne comporte pas de serveurs pour la mise à disposition commune de fichiers ou d'applications.

La bibliothèque comporte des ouvrages de référence et toutes les thèses, PFE et autres documents produits par les étudiants. Elle manque sans doute de moyens.

L'ENSIT n'a pas de terrain de sport en dehors d'une cour de type « cour de récréation ».

Les clubs étudiants ont des locaux en propre mais situés dans le sous-sol d'un des bâtiments et peu avenants. L'amélioration de ces locaux est un des 4 axes de la stratégie de la direction.

L'équipement des laboratoires de TP est contrasté : s'y côtoient du matériel dernier cri, par exemple un simulateur d'industrie 4.0, un simulateur de réseaux électriques intégrant des énergies renouvelables, et des matériels très anciens, pour ne pas dire obsolètes, qui ont cependant la vertu de permettre des manipulations directes par les étudiants, pas seulement via des écrans d'ordinateurs, et de montrer aux étudiants l'évolution des techniques.

Les laboratoires de recherche semblent bien équipés.

L'ENSIT a mis en place en 2016 un centre 4C (Centre de carrières et de certification des compétences) qui est doté d'une équipe dynamique. Ce centre a obtenu des financements sur plusieurs projets pilotés par le ministère et contribue activement à la préparation des étudiants à la vie professionnelle ainsi qu'à l'image de l'école, via notamment l'organisation de nombreux événements.

Rappel 1 DT (Dinar tunisien) = 0,31 €

Le budget 2020 de l'ENSIT, hors masse salariale, est de 846 kDT pour les dépenses de fonctionnement, en nette baisse par rapport aux années antérieures : -35% par rapport à 2014.

Les dépenses de développement et de recherche s'élèvent à 2585 kDT en 2020. Ces dépenses fluctuent au gré des projets mais sont plutôt en hausse. Dans les années récentes, les projets de l'ENSIT ont souvent trouvé du financement dans le projet d'appui à la qualité (PAQ) du ministère. Les ressources propres de l'ENSIT s'élèvent à environ 100 kDT soit 13% du budget.

Le personnel est payé par le ministère. La direction de l'école a reconstitué pour notre bénéfice un budget intégrant la masse salariale : le prix de revient d'une année d'études pour un étudiant est, selon ce calcul, de 20 862 DT pour des frais de scolarité d'une centaine de DT.

---

## Analyse synthétique – Mission et organisation

### Points forts :

- Équipe de direction de qualité ;
- Vision claire de la direction ;
- Rôle majeur de l'ENSIT dans la stratégie de l'Université de Tunis dont elle fait partie ;
- Excellent taux d'encadrement ;
- Très bonne localisation dans Tunis ;
- Bonne représentation des parties prenantes dans les instances existantes.

### Points faibles :

- Manque d'autonomie ;
- Absence de système d'information global ;
- Centralisation très forte du système tunisien.

### Risques :

- Pyramide des âges des enseignants ;
- Baisse du nombre d'étudiants.

### Opportunités :

- Transformation de l'ENSIT en EPST ;
- Participation de l'ENSIT au projet d'appui de la qualité du ministère financé par la Banque Mondiale.

## Démarche qualité et amélioration continue

L'ENSIT a établi une démarche qualité, dont les objectifs sont une volonté permanente d'amélioration continue, un suivi rigoureux des processus, la satisfaction de tous les acteurs internes et externes de l'établissement et finalement un engagement de tous.

Les responsabilités des intervenants dans le processus d'assurance de la qualité sont clairement présentées. Un Comité de Qualité (CdQ) a été installé en 2016, afin d'organiser l'Assurance Qualité. La composition et les règles de fonctionnement de ce comité sont fixées par décision du président de l'Université de Tunis après avis du conseil scientifique de l'ENSIT. Afin d'impliquer les différentes branches de l'ENSIT, y compris les étudiants, dans l'assurance qualité, un comité d'accréditation et qualité a été créé au sein du CdQ.

Enfin, des cellules qualité ont été mises en place dans chaque département pour assurer la qualité et le bon déroulement du processus d'apprentissage et de gestion du département.

L'institut bénéficie aussi du projet PAQ-DGSE ACQuise qui vise quatre domaines :

- La modernisation du système de gestion et de gouvernance pour assurer une amélioration continue de la qualité ;
- La modernisation des dispositifs mis en œuvre pour le pilotage des cursus et le renforcement de l'interactivité avec le milieu socioéconomique ;
- L'organisation de compétitions innovantes et entrepreneuriales à l'échelle nationale
- Une mise en place des activités associatives, culturelles, scientifiques et sportives des étudiants.

En raison, entre autres, du Covid, le projet ACQuise a malheureusement pris du retard.

Le CdQ réalise annuellement le rapport d'autoévaluation de l'ENSIT selon le référentiel de l'Instance d'évaluation nationale (IEAQA). Une autoévaluation a été aussi réalisée en 2019, selon le référentiel ACQUIUMED, dans le cadre d'un projet d'AQ réalisé entre l'Université de Tunis et l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Pour les formations en Génie Informatique et en Génie électrique, un travail d'autoévaluation a été réalisé dans le cadre du projet Erasmus+ Medaccr.

Outre l'évaluation selon les règles de IEAQA, l'institut s'efforce d'obtenir à court terme le label EUR-ACE® et dans le futur une certification ISO 21001 de ces procédures.

Les auto-évaluations et les autres activités du CdQ et ses sous-comités montrent selon l'équipe d'audit la grande ambition de l'institut d'exceller, de garantir sa qualité et de le prouver au monde extérieur.

L'équipe d'audit a constaté qu'il existe dans l'institut une vraie culture qualité, aussi bien dans la direction, les enseignants que les étudiants. Les cours sont continuellement améliorés sur la base des résultats des enquêtes annuelles auprès des étudiants. Le FORUM, les séminaires et les formations organisés par le centre 4C de l'institut représentent également des occasions de discussions avec les professionnels sur la qualité des formations. L'équipe a aussi constaté que certaines faiblesses mises en évidence par les anciens élèves ont déjà été corrigées. L'école démontre ainsi qu'elle réalise effectivement le cercle PDCA.

L'institut dispose d'un manuel qualité avec des objectifs, des indicateurs, des priorités et un calendrier qui sont périodiquement évalués.

Concernant les points faibles, l'équipe a constaté que les taux de réponses des étudiants sur les enquêtes sont faibles dans certains départements. Les étudiants manquent dans certaines cellules qualité ; l'assurance qualité des départements repose principalement sur des volontaires et est insuffisamment valorisée dans la planification de carrière, ce qui pourrait entraîner une

démotivation des responsables qualité. L'exécution administrative de la démarche qualité est laborieuse, en raison du manque d'un système d'information numérique performant, et repose sur un groupe de personnel très limité.

L'absence d'un service de suivi et d'analyse des statistiques d'embauche des anciens diplômés est aussi une faiblesse.

L'équipe d'audit conclut que l'ENSIT dispose d'un système de démarche qualité global et effectif, auquel participent tous les acteurs principaux (direction, enseignants, personnel, étudiants, partenaires externes). Elle a constaté qu'il y a une vraie culture qualité qui génère des améliorations continues et un cercle PDCA complet. Par ses politiques et procédures d'assurance qualité les critères EUR-ACE® sont remplis.

---

## **Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue**

### **Points forts :**

- Une vraie culture qualité qui reflète l'ambition d'excellence de l'institut ;
- Un cercle PDCA réalisé ;
- Une gestion participative au niveau des départements ;
- La large participation des enseignants, des étudiants et des partenaires extérieurs à la démarche qualité.

### **Points faibles :**

- Faible taux de réponses des étudiants sur les enquêtes dans certains départements ;
- Absence d'étudiants dans certaines cellules qualité ;
- L'assurance qualité des départements repose principalement sur des volontaires ;
- Exécution administrative laborieuse, due au manque d'un système d'information numérique performant ;
- Absence d'un service de suivi et d'analyse des statistiques d'embauche des anciens diplômés.

### **Risques :**

- Retard et problèmes au niveau de l'exécution du projet PAQ-DGSE.

### **Opportunités :**

- La mise en place d'un système de management de la qualité dans le projet PAQ-DGSE ;
- Certification ISO 21001 ;
- Forum ENSIT : interaction entreprises – enseignants – étudiants.

## Ouvertures et partenariats

Les entreprises sont représentées dans les instances propres de l'ENSIT et notamment dans le comité qualité. Les entreprises participent également à divers forums et autres activités de présentation aux étudiants.

La formation s'appuie sur des listes de métiers établies nationalement pour chacune des 6 filières. L'ENSIT impose des stages : un stage ouvrier et un stage de technicien d'un mois chacun ainsi qu'un PFE d'une durée comprise entre 3 et 6 mois.

Cependant, peu d'enseignants viennent du monde de l'entreprise.

L'ENSIT a une politique de recherche. Les publications sont nombreuses et fortement encouragées. De l'ordre de 150 étudiants sont inscrits en doctorat à l'ENSIT.

En revanche les coopérations nationales et internationales semblent peu nombreuses. Seule une collaboration avec l'ENSAM en France et 1 projet européen H2020 ont été cités avec précision bien que d'autres accords et quelques collaborations ponctuelles, par exemple un PFE avec Centrale Marseille, aient été évoqués.

L'ENSIT dispose d'une école doctorale et de 7 laboratoires de recherche situés dans les mêmes bâtiments :

- Laboratoire de Mécanique Matériaux et Procédés LMMP : (LR99ES05)
- Laboratoire Technologies de l'Information et de la Communication & Génie électrique LATICE : (LR11ES04)
- Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Industriels et d'Energies Renouvelables LISIER : (LR16ES03)
- Laboratoire Signal, Image et Maitrise de l'Energie SIME : (LR13ES03)
- Laboratoire de Spectroscopie et Dynamique Moléculaire LSDM : (LR18ES02)
- Laboratoire de Mécanique, Productique et Energie LMPE : (LR18ES01)
- Laboratoire de Robotique Intelligente, Fiabilité et Traitement du Signal et Image RIFTSI : (LR20ES02)

De plus les enseignants de Génie civil, seule spécialité non affiliée à un laboratoire de l'ENSIT, sont tous chercheurs dans des laboratoires d'autres institutions.

L'ENSIT favorise l'innovation notamment via son soutien aux clubs étudiants qui sont pour la plupart des clubs à dominante scientifique et technique.

Le centre 4C intervient pour des formations et des évènements.

L'Université de Tunis a mis l'ENSIT au cœur de sa stratégie de reconnaissance internationale via les classements divers.

La demande d'attribution du label EUR-ACE® correspond aussi à une recherche de reconnaissance internationale.

L'ENSIT a quelques partenariats établis avec des institutions internationales. Cependant, leur impact dans l'école semble limité. La mobilité entrante et sortante est également faible.

---

## Analyse synthétique – Ouvertures et partenariats

### Points forts :

- 7 laboratoires de recherche sur place ;
- Nombre et qualité des publications ;
- Bonne exposition à la recherche des étudiants via les projets de fin d'année et de fin d'études.

### Points faibles :

- Peu de réseau national ;
- Peu de réseau international.

### Risques :

- Isolement.

### Opportunités :

- Augmentation des relations internationales.

## Formation des élèves-ingénieurs

### Éléments communs aux différentes spécialités, non repris dans la suite du rapport

Toutes les formations sont en formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Tunis. Le cycle ingénieur est organisé en six semestres après quatre semestres d'enseignement supérieur.

Rien ne figure dans le dossier concernant l'intégration des étudiants en situation de handicap. La petite taille des groupes et l'excellent taux d'encadrement dans les différentes spécialités permet une réelle proximité avec les élèves-ingénieurs.

Pour toutes les spécialités, le projet de formation est élaboré à partir des besoins actuels des entreprises nationales et de la société tunisienne.

Des tableaux croisés compétences/UE (dénommés « blocs de modules » dans le règlement des études) sont présentés.

Les syllabus des différentes spécialités sont très bien écrits.

La part d'enseignements non techniques est variable d'une spécialité à l'autre : cf. les parties C spécifiques.

Les enseignements sont dénommés modules, et ce qu'ils appellent groupes de modules correspondent à ce que nous appelons habituellement des UE.

Si le règlement des études est clairement établi, ce dernier semble permettre la validation des groupes de modules à 08/20 alors qu'une moyenne générale de 10/20 est requise pour passer en année supérieure. Cela signifie qu'en l'état on peut valider tous les groupes de module et ne pas passer en année supérieure. Le règlement d'études doit être précisé à ce point.

Si le syllabus des différentes spécialités n'est disponible qu'en français, il est aux normes attendues par la CTI.

Le règlement des études est conforme aux attentes, avec toutefois la réserve déjà exprimée sur le cas potentiel d'étudiants ayant validé tous les modules mais ne pouvant pas passer en année suivante. Aucun cas de ce type n'a été évoqué concrètement.

La formation se termine par un projet de fin d'étude en entreprise d'une durée de 3 à 6 mois qui compte pour 30 ECTS. Deux stages d'été d'une durée de 1 à 2 mois doivent être réalisés en fin de première et deuxième année.

L'activité de recherche des étudiants est variable suivant les spécialités. Elle est souvent réalisée au travers des PFA (projets de fin d'années) en première et deuxième année.

La formation à l'innovation et l'entrepreneuriat est variable suivant les spécialités.

En dehors des cours de langues (français et anglais, pas de niveau minimal requis), il n'y a pas réellement de sensibilisation à la multiculturalité. Des cours de préparation au TOEIC sont proposés. Au vu du coût que cela représente pour l'établissement, le passage de certification n'est pas systématiquement proposé aux étudiants.

Très peu de mobilités sortante et entrante, en dehors de stages effectués à l'étranger.

A noter qu'il n'y a pas de critère explicite du label EUR-ACE® sur ces dimensions.

La formation au développement durable et à la RSE est variable suivant les spécialités. D'une manière générale la part des enseignements non techniques (incluant les langues) varie de 10 à 25 %.

La part de l'enseignement pratique (TP, projets, bureaux d'études) est vraiment importante dans toutes les spécialités. Un bémol toutefois, il y a très peu, voire aucun dans certaines spécialités, de projets de groupes avec des tailles de groupes significatives c'est-à-dire supérieure ou égale à 6 étudiants : la plupart des projets sont à réaliser en binômes ou en trinômes. C'est dommage car cela prive les apprenants de la prise de conscience de la nécessité d'organiser le travail et d'adopter une méthode de gestion de projet pertinente dès lors que l'on est nombreux sur un projet. De plus, l'école n'exploite pas la possibilité de mettre en place des projets inter-spécialités, qui permettraient aux étudiants de se confronter à des ingénieurs issus d'autres champs disciplinaires.

Par ailleurs, comme les classes sont de petites tailles et que le taux d'encadrement est excellent, les élèves reçoivent de la part de leurs professeurs un feedback de qualité sur leurs apprentissages.

En outre, quelques méthodes pédagogiques innovantes, classes inversées notamment, sont présentes. Les enseignants nous ont dit pouvoir bénéficier de formations sur la pédagogie, même si tous n'étaient pas au courant de ces opportunités.

L'équilibre entre théorie, pratique et projets est bon quelle que soit la spécialité.

Le volume horaire fléché dans les emplois du temps est vraiment très important (plus de 2500h pour toutes les spécialités) et devrait être diminué afin de laisser davantage de place aux apprentissages en autonomie. Toutefois, ce volume est lié à des exigences de la réglementation tunisienne et le label EUR-ACE® n'impose pas de maximum.

Il existe des clubs très actifs en liens avec toutes les spécialités de l'ENSIT. Les élèves-ingénieurs doivent adhérer à au moins un club étudiant et leur engagement est crédité par un ECTS dans la maquette pédagogique.

Si les élèves-ingénieurs sont incités à faire du sport, ce n'est pas obligatoire. La cour intérieure permet par exemple de pratiquer le basket, mais l'absence de vestiaire est problématique.

Les associations et clubs sont nombreux et actifs dans plusieurs domaines : le sport, la culture, mais surtout dans le domaine de la formation. Le forum annuel dans un cadre prestigieux, organisé par les clubs, donne l'opportunité aux entreprises de proposer ses activités et les offres d'emploi. Chaque département possède son association propre. Les élèves se réunissent autour des sujets de leur spécialisation pour des projets ou pour organiser des formations spécifiques à leurs membres, par exemple en robotique ou en deep learning. Ils participent également à des compétitions nationales. Les enseignants sont très impliqués dans les activités associatives de leur département, ils aident à la réalisation des projets et à la recherche de partenariats.

L'école met à disposition des locaux pour chaque association et des locaux communs afin d'organiser de plus grands événements. Le forum de l'école est organisé conjointement entre les élèves, les enseignants et la direction.

Les classes de petite taille et le taux d'encadrement excellent permettent une réelle proximité de l'équipe enseignante avec les élèves-ingénieurs et donc un excellent suivi.

Si les apprentissages des étudiants dans les différents modules d'enseignement sont bien évalués conformément à ce qui est décrit dans les syllabus, l'évaluation des compétences doit être améliorée. On remarque notamment que les fiches d'évaluation des stages ne sont pas basées sur une évaluation des compétences des stagiaires. Selon l'école un système de validation des

compétences est en cours d'élaboration pour toutes les formations. L'équipe d'audit n'a pas pu vérifier ces développements.

---

## Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs

### Points forts :

- Des étudiants engagés dans leurs études, qui sont de vrais ambassadeurs de l'école ;
- Corps enseignant de qualité ;
- Un excellent taux d'encadrement ;
- Des groupes et classes de petite taille permettant aux étudiants de recevoir des feedbacks de qualité sur leurs apprentissages ;
- Des formations élaborées en cohérence avec les besoins des entreprises et de la société tunisienne ;
- Une vie étudiante épanouie, encouragée et reconnue par l'école ;
- Des clubs étudiants très actifs.

### Points faibles :

- Un règlement des études permettant, dans de très rares cas, la validation des groupes de modules à 08/20 alors que la validation de l'année est à 10/20 ;
- Un volume horaire trop élevé ;
- Pas de réelle évaluation des compétences ;
- Pas assez de projets en groupes de taille significative (supérieure ou égale à six étudiants) ;
- Une faible participation des professionnels dans les enseignements.

### Risques :

- Pas d'intégration prévue pour les étudiants en situation de handicap.

### Opportunités :

- Des collaborations entre départements par exemple au travers de projets de groupes transdisciplinaires ;
- Le projet de travaux d'aménagement des locaux associatifs ;
- Des moyens à développer pour encourager les activités extra-universitaires (clubs, sports...).

## Formation dans la spécialité Génie civil

L'architecture de la formation est conforme à la partie commune. Les besoins éducatifs identifiés à travers les attentes du marché de l'emploi en se basant sur le référentiel métier tunisien sont clairement définis et périodiquement mis à jour, en particulier en prenant en compte les résultats des échanges avec les entreprises lors des rencontres annuelles du FORUM, que l'école organise avec les associations étudiantes. Le projet PAQ-4C, financé par le ministère de l'Éducation, contribue également à maintenir à jour les acquis de formation.

La cohérence des acquis de formations avec les acquis de formation EURACE est selon l'équipe d'audit très bonne.

En particulier, la pratique de l'ingénierie est réalisée par les stages en entreprise, les projets de fin d'année et le projet fin d'étude. L'ancrage à la recherche est aussi présent.

Les étudiants bénéficient d'un très bon accompagnement des enseignants dans leur formation.

En complément de la partie commune, selon les étudiants et les anciens étudiants, et les représentants des entreprises, leurs suggestions concernant le contenu de la formation sont bien considérées.

La formation montre un bon équilibre entre les sciences de base, les pratiques de l'ingénierie à travers les travaux pratiques, les visites de chantier organisées par le club du génie civil, les stages, les projets de fin d'année et le projet fin d'étude, et la formation en compétences de recherche. L'ancrage avec les entreprises est clairement un point fort de la formation. Beaucoup d'outils sont utilisés, et en particulier le BIM, l'environnement, la résilience reçoivent maintenant plus d'attention. Un logiciel ERP manque encore. Les étudiants souhaitent encore plus de spécialisations, comme l'intelligence artificielle dans la construction.

Les sciences humaines, économiques, sociales et juridiques et les soft skills tiennent une place adaptée dans la formation.

Le système européen de transfert de crédits (ECTS) est bien suivi.

Pour chaque unité de cours, la fiche module indique entre autres le nombre de crédits ECTS, les acquis d'apprentissages, le contenu, les méthodes et techniques d'enseignement et d'apprentissage, également en termes d'heures/crédits pour chaque méthode, les méthodes, critères et mesures d'évaluation, les pré requis, les compétences visées et des références bibliographiques. La validation des compétences se fait maintenant principalement dans les projets, mais le département envisage de mettre en place un système de validation des compétences pour chaque unité de cours.

La formation en entreprise est un point fort du département. Les étudiants sont en contact avec le monde professionnel pendant toute la durée de la formation : visites de chantier, organisées par le club génie civil, le FORUM annuel, les stages d'été, l'expérience professionnelle des enseignants, les projets de fin d'année et fin d'études.

Le temps des stages est limité, mais les critères EUR-ACE® ne demandent pas de temps minimum.

La recherche est axée sur les matériaux, la construction durable et la mécanique du sol. Le département ne possède pas un centre de recherche propre à l'école. Les enseignants-chercheurs font de la recherche dans les laboratoires des autres départements et en collaboration avec les autres instituts universitaires de Tunis (ENIT, École Polytechnique).

Les étudiants sont impliqués dans la recherche dans différents cours, et particulièrement dans les projets de fin d'année et de fin d'études.

Le département de génie civil a intégré un module transversal qui comprend les sciences décisionnelles, l'innovation, le leadership et les langues (Français et Anglais)

Un quart des étudiants effectuent leur PFE dans une entreprise étrangère.

Le module transversal fait attention au développement durable, à la responsabilité sociétale, l'éthique et la déontologie dans le domaine du BTP. Les activités du club génie civil contribuent également. Une structure de dialogue associant l'environnement social et professionnel représentatif des métiers visés par la formation s'instaure d'une façon continue à travers les soutenances des Projets de fin d'études et les professionnels qui enseignent des matières au sein du département. Cette structure de dialogue est particulièrement sollicitée pour identifier les problèmes éthiques, déontologiques et professionnels créés par les innovations technologiques. Des anciens diplômés y participent également.

Le département de génie civil développe des méthodes pédagogiques innovantes principalement dans le but de garantir à ses diplômés une meilleure insertion dans le milieu professionnel, une contribution active à la création de connaissance et des ingénieurs responsables de leur développement de connaissances et de compétences à même de les mettre à jour en permanence.

Quelques méthodes pédagogiques utilisées sont l'autoapprentissage, la classe inverse, des travaux personnels, les études de cas, le travail en petites groupes, les projets variés, les stages d'été, les visites de chantier.

L'équipe d'audit conclut que la formation utilise un bon mélange de méthodes pédagogiques.

Les clubs très actifs du département civil contribuent fortement à la réalisation des objectifs de formation. Ils organisent les visites de chantier et le FORUM et aident ainsi au développement des soft skills des étudiants.

Selon les étudiants et selon les partenaires le suivi des élèves est un point fort du département Génie civil.

Le taux de réussite de tous les niveaux est excellent, en effet les taux varient de 95 à 100 % si on ne considère pas le résultat de la première année en 2021 (année du Covid-19) (90%). Le retrait d'inscription dans la première année est de l'ordre de 11%. Le redoublement est quasi absent en classes de deuxième et troisième année. La moyenne générale progresse clairement de la première année jusqu'à la troisième année. Les stages industriels ont un effet positif sur l'apprentissage des élèves. Le département souhaite une augmentation du temps des stages, qui est maintenant limité à un mois après la première et après la deuxième année de la formation.

Selon les employeurs le niveau des étudiants Génie civil est bon : leur engagement et discipline sont excellents, la capacité de réfléchir est un point fort des diplômés, l'attention croissante au soft skills donne une valeur ajoutée. Les diplômés ont le pied sur terre.

L'équipe d'audit conclut que la formation de Génie civil tient bien compte des besoins actuels des entreprises et de la société tunisienne. Ses objectifs sont ambitieux ; les enseignants sont expérimentés et l'appréciation des étudiants, des anciens élèves et des partenaires industriels est très positive. Le club génie civil est actif et contribue fortement à la qualité et l'actualité de la formation et aux soft skills des étudiants. Le manque de centre de recherche propre au département est compensé par les collaborations avec les autres départements et autres instituts d'ingénieurs à Tunis et la formation a adopté des méthodes pédagogiques variées et parfois innovantes, en dépit des heures en présentiel très élevées. L'évaluation des compétences reste un défi pour l'avenir.

---

## Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie civil

### Points forts :

- Ambition des enseignants et des étudiants, qui sont de vrais ambassadeurs de l'école ;
- Enseignants et vacataires expérimentés, corps jeune et dynamique ;
- Le soutien des étudiants, le taux d'encadrement élevé ;
- Ancrage dans des entreprises de renommée internationale ;
- Collaboration avec les centres de recherche d'autres écoles à Tunis ;
- Club GC très actif, organisant des visites de chantier et le FORUM ;
- Formation élaborée et mise à jour aux besoins des entreprises et de la société tunisienne ;
- Module transversal qui comprend les sciences décisionnels, l'innovation, le leadership et les langues (français et anglais) ;
- Méthodes pédagogiques variées, multitude d'outils pédagogiques ;
- Projets en groupe qui favorisent la coopération entre les étudiants ;
- Développement de l'autonomie des étudiants adéquat.

### Points faibles :

- Volume horaire élevé ;
- Évaluation des compétences se fait principalement dans les projets, pas dans les cours ;
- Coopération internationale encore limitée.

### Risques :

- Concurrence avec les autres écoles de Génie civil, particulièrement les écoles privées ;
- Beaucoup de diplômés partent à l'étranger.

### Opportunités :

- Collaboration avec les autres départements, pour faciliter le caractère multidisciplinaire de l'ingénierie ;
- Secteur BTP important en Tunisie.

## Formation dans la spécialité Génie électrique

La formation Génie électrique est de 2230h, réparties sur 6 semestres, et un semestre de PFE (correspondant pour 450h dans le plan d'études). Chaque semestre est composé de 270h de cours (60%), 45h de TD (10%) et 135h de TP (30%). En dernière année, 3 parcours d'approfondissement sont proposés aux étudiants :

- Automatique et informatique industrielle ;
- Électronique et technologies avancées ;
- Systèmes électriques.

Le département Génie électrique comporte 154 étudiants (soit 23 % des effectifs ingénieurs de l'école). Cela représente autour de 52 étudiants/an. Ces derniers sont répartis en trois parcours en dernière année, soit 18 étudiants par parcours.

Le département comporte 44 enseignants (15 professeurs, 6 maîtres de conférences et 23 maîtres assistants). Des professeurs de l'enseignement secondaire viennent épauler les équipes pour les cours d'anglais et de « communications techniques ».

Avec un enseignant pour 4 élèves, le taux d'encadrement du département est excellent.

Une fois diplômés, les ingénieurs peuvent être amenés à exercer dans des entreprises industrielles, créer leur entreprise ou travailler dans le secteur public. Une partie d'entre eux peuvent poursuivre par des activités de recherche.

Pour élaborer la formation, l'ENSIT s'appuie sur un ensemble d'études et conférences menées par les ministères de l'industrie et de l'emploi tunisien. Ces études ont permis de définir les secteurs stratégiques pour l'industrie tunisienne et sur lesquels l'ENSIT s'est positionnée. Ces secteurs ont été confortés par des accords de partenariats avec l'Union Européenne qui conduisent à une forte de demande de qualifications de niveau ingénieur.

Le département Génie électrique est en lien régulier avec les entreprises et les anciens élèves pour faire évoluer l'orientation de la formation en fonction des besoins. Une enquête annuelle est réalisée à l'issue des PFE.

La formation en Génie électrique de l'ENSIT vise à donner un bagage solide dans les domaines pluridisciplinaires, afin d'appréhender des problèmes industriels complexes. La formation aborde les domaines de l'électronique, les systèmes embarqués, de l'automatique, des systèmes industriels et de l'électrotechnique. Les compétences en sciences humaines et gestion d'entreprise sont aussi développées, à hauteur de 10 à 12 % des crédits ECTS.

La maquette pédagogique est riche et couvre bien les différents champs techniques nécessaires aux ingénieurs en Génie électrique.

Les fiches de cours sont fournies et correctement renseignées. Il manque cependant le temps de travail personnel attendu de la part des étudiants dans chacun des modules.

Le plan d'études ne permet pas de mettre en valeur les pédagogies innovantes (enseignement à distance, pédagogie par projet...). Il serait intéressant de mieux valoriser et encourager ces activités.

La majorité des étudiants réalisent leur PFE en entreprise. Certains étudiants réalisent leur PFE dans un laboratoire de recherche à l'étranger (6 en 2022).

Les PFA (Projets de Fin d'années en L3 et M1) sont aussi l'occasion pour les étudiants d'être confrontés à des problématiques soumise par des industriels.

Le département est très actif au niveau recherche. La plupart des enseignants-chercheurs sont rattachés au laboratoire de l'école ou dans un autre établissement d'enseignement supérieur.

Les étudiants sont initiés à la recherche à travers les PFA qui leur sont proposés par les enseignants du département.

Le programme inclus des cours « d'économie générale », de gestion, d'institution et d'environnement économique, de management de l'innovation et des projets.

Nombre d'étudiants sont amenés par la suite à travailler à l'international – notamment en Europe ou au Moyen Orient - ou avec des entreprises internationales – qui délocalisent en Tunisie une partie de leurs développements (near shore). Les étudiants sont amenés à réaliser leurs stages dans ce type d'entreprises.

Des voyages d'études (visite de chantiers, centrales...) sont organisés conjointement à d'autres spécialités, ce qui apporte une vision transdisciplinaire des métiers de l'ingénieur.

De par ses thématiques, la formation en Génie électrique traite les enjeux du développement durable. Ces thématiques sont cependant adressées principalement d'un point de vue technique.

Le volume horaire de cours est assez conséquent, suivant un schéma très axé sur la théorie (60 % de Cours, 10 % de TD, 30 % de TP). La pédagogie par projets est peu à peu intégrée dans la formation.

Le département a investi dans de nouvelles plates formes pédagogiques, liées aux Smart GRIDS, qui vont lui permettre de bâtir de nouveaux enseignements innovants et tournés vers la pratique. Les étudiants réalisent des projets en L3 et M1 (PFA – Projets de Fin d'Année) et un PFE, en dernière année, en entreprise ou dans un laboratoire à l'étranger.

Un point de vigilance est le sentiment exprimé par les étudiants du manque d'adéquation entre leur formation et les besoins du marché (50 % des étudiants trouvent que la formation ne correspond pas aux besoins du marché). Un effort de communication est donc à réaliser auprès des étudiants pour mieux leur transmettre l'intérêt des cours qui leur sont délivrés. Un renforcement des enseignements en sciences humaines et sociales serait également le bienvenu pour mieux présenter le rôle de l'ingénieur en Génie Électrique dans la société.

Les étudiants peuvent passer différentes certifications : Labview (logiciel de National Instrument d'interfaçage pour bancs de mesures), Voltaire (Français) et TOEIC (Anglais).

Il serait intéressant de développer des projets de groupes plus importants (plus de 2 étudiants) et transverses (impliquant es étudiants issus de différentes spécialités).

Plusieurs clubs d'étudiants sont en lien avec la spécialité : Club Elec, IEEE student branch.

Le concours d'entrée dans l'école étant sélectif, les étudiants sont d'un bon niveau. Le taux d'encadrement est très bon (1 enseignant pour moins de 5 étudiants) et les étudiants sont très bien accompagnés.

Les étudiants ne sont autorisés à redoubler qu'une seule fois. 98 % des étudiants sont diplômés en 3 ans.

---

## Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie électrique

### Points forts :

- Étudiants motivés ;
- Très bon taux d'encadrement / équipe impliquée et motivée ;
- Bonne insertion professionnelle (70 % trouvent un emploi en moins de 2 mois, 82 % en moins de 4 mois) ;
- Plateforme pédagogique orientée « Smart GRID » ;
- Lien avec les entreprises et les anciens élèves.

### Points faibles :

- Faible taux de satisfaction des étudiants et jeunes diplômés sur l'adéquation des cours reçus avec le marché du travail ;
- Faible taux de participation aux enquêtes à destination des anciens élèves et industriels ;
- Manque de développement des « soft skills », notamment en lien avec la spécialité : enjeux sociétaux et environnementaux de la gestion des énergies électriques.

### Risques :

- Fuite des étudiants et ingénieurs vers des formations concurrentes à l'étranger.

### Opportunités :

- Spécialité au cœur des enjeux de la transition énergétique ;
- Développer la formation continue ;
- Développer des projets transverses à différentes spécialités.

## Formation dans la spécialité Génie industriel

La formation Génie industriel a été créée en 2012-2013. La formation Génie industriel met l'accent sur la conception et la gestion des processus et des systèmes qui améliorent la qualité et la productivité de la chaîne logistique des entreprises. Les compétences métiers sont axées sur la logistique et transport, l'optimisation, l'industrie 4.0 et l'analyse des systèmes manufacturiers.

L'élaboration des compétences attendues d'un ingénieur en Génie industriel a été réalisée, en se référant aux besoins du marché, aux enquêtes auprès d'industriels, aux dialogues dans le FORUM annuel et aux discussions avec l'UTICA (Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat). La formation est, selon les parties prenantes, plutôt axée sur l'ingénierie opérationnelle et moins sur l'ingénieur-chercheur.

La formation Génie industriel a introduit des objectifs et des indicateurs dans sa démarche qualité.

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée selon des régimes mixtes ou à contrôle continu.

Selon l'équipe d'audit l'élaboration des compétences peut être considérée comme une bonne pratique.

Le département a créé une nouvelle équipe de recherche dans le domaine de génie industriel dans le laboratoire spectroscopie moléculaire. Les enseignants-chercheurs sont tous impliqués dans des centres de recherche de l'ENSIT et de partenaires universitaires.

Un certain nombre de PFE, PFA et thèse sont réalisés dans des laboratoires de recherche ; ils ont porté sur des recherches en logistique, transport, optimisation des réseaux et optimisation combinatoire et ont été cautionnés par des publications dans des journaux et conférences internationaux indexés. En outre, des sujets ayant un aspect de recherche et ayant un lien avec la formation ont été traités en PFA.

Le département de Génie industriel a aussi intégré le module transversal qui comprend les sciences décisionnelles, l'innovation, le leadership et les langues (français et anglais).

Le module transversal fait attention à la responsabilité sociétale, l'éthique et la déontologie. Le module Énergie fait attention à la sécurité des processus en entreprise. Le développement durable fait partie du module Gestion de production.

L'équipe d'audit conclut que la formation utilise un bon mélange de méthodes pédagogiques. Les méthodes pédagogiques digitales pourraient avoir une plus grande place dans la formation.

Le volume horaire devrait être encore diminué.

Les résultats du suivi des apprentissages des étudiants sont bien documentés. Le taux de réussite de tous les niveaux est très bon, les taux en première année sont de l'ordre de 95%-100%. Le nombre d'abandons en première année est de l'ordre de 5% à 10%.

L'évaluation des compétences, à part dans les PFA et PFE, se fait dans quelques cours. Les critères d'évaluation des compétences ne sont cependant pas toujours visibles dans les fiches matières.

L'équipe d'audit conclut que la formation de Génie industriel tient bien compte des besoins actuels des entreprises et de la société tunisienne. L'employabilité des diplômés est grande. La formation a été récemment améliorée en considérant les résultats de différentes enquêtes et dialogues avec les parties prenantes et offre une certaine flexibilité pour répondre aux demandes industrielles.

L'interaction recherche–formation s'est récemment améliorée, mais peut encore être renforcée. Le recrutement de vacataires expérimentés a commencé mais peut encore progresser afin d'intensifier l'ancrage en entreprise. Le volume horaire présentiel reste élevé, mais a déjà légèrement diminué. Les méthodes pédagogiques innovantes pourraient avoir une plus grande place dans la formation.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie industriel**

### **Points forts :**

- Étudiants enthousiastes et engagés ;
- Outils en cohérence avec les nouvelles technologies (industrie 4.0) ;
- Taux d'encadrement élevé ;
- Flexibilité de la formation aux demandes industrielles ;
- Module transversal qui comprend les sciences décisionnels, l'innovation, le leadership et les langues (français et anglais) ;
- Engagement de l'Université virtuelle de Tunis pour l'introduction de méthodes pédagogiques innovantes et pour la formation continue des enseignants ;
- Bon taux de réussite ;
- Taux d'employabilité important.

### **Points faibles :**

- Volume horaire en présentiel élevé ;
- Évaluation des compétences principalement dans les projets, pas dans tous les cours ;
- Coopération internationale très limitée ;
- Interaction recherche–formation à intensifier ;
- Besoin d'agrandissement des laboratoires (intégration des labos physique et génie industriel ; logistique environnementale) ;
- Pas de mastère de recherche ;
- Difficulté à trouver des experts-enseignants.

### **Risques :**

- Concurrence avec les écoles privées.

### **Opportunités :**

- Collaboration avec les autres départements, pour faciliter le caractère multidisciplinaire de l'ingénierie ;
- Coopération avec l'environnement socio-économique et industriel ;
- Effets de l'amélioration du plan d'étude suite aux enquêtes.

## Formation dans la spécialité Génie informatique

La formation Génie informatique est de 2700h, réparties sur 6 semestres : 450h par semestre et un semestre de PFE. 67 % des cours sont assurés en présentiel, 23 % en distanciel. 10 % du temps est consacré aux évaluations, soit un volume de face à face pédagogique de 370h en moyenne par semestre.

Le volume de 2700h est réglementé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique (MESRS).

La formation donne une large place à la pratique, avec un équilibre entre 50 % de cours et 50 % de TD/TP. A noter cependant qu'une partie des cours peut être directement réalisée en salle machine, ce qui permet une mise en pratique directe des connaissances.

Le département diplôme entre 30 et 40 étudiants par an. Depuis 2 ans, 44 étudiants sont admis via le concours national, 3 via le concours spécifique. Soit un nombre global d'étudiants qui s'élève à 120 élèves. Il n'y a aucun problème de mixité, puisque 60 % des diplômés sont des femmes.

Le département comporte 19 enseignants permanents (dont 3 avec HDR), 2 assistants contractuels, 2 experts contractuels. Il peut également compter sur la contribution de deux techniciens informatiques qui ne sont pas rattachés spécifiquement au département. Le taux d'encadrement est excellent, avec environ 5,5 étudiants par enseignant.

Avec seulement 4 enseignants vacataires, le département gagnerait à ce qu'il y ait plus de professionnels qui interviennent dans la formation.

Avec une moyenne d'âge de 42 ans, le département est composé d'une équipe assez jeune, investie dans le développement de l'école.

Les besoins dans les domaines de l'informatique et du numérique sont assez évidents. Pour répondre au mieux aux besoins du marché tunisien, l'ENSIT a organisé un forum avec plusieurs entreprises de l'UTICA - Union Tunisienne de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (équivalent du MEDEF en France). Cette rencontre a permis d'orienter la formation vers deux parcours d'approfondissement en dernière année : « Génie Logiciel et Informatique Décisionnelle » et « Nouvelles Technologies et Sécurité ». Ce forum a permis de réorienter le contenu de certains cours, et de renforcer les softs skills (qui représentent environ 12 % du volume horaire de cours).

Un partenariat avec la société LOGIDAS – éditeur de solution de systèmes d'information type ERP (Enterprise Ressources Planning) - a été mis en place. En plus de mettre à disposition sa solution, LOGIDAS a accompagné l'école dans la mise en place du parcours d'approfondissement en « Génie Logiciel et Informatique Décisionnelle ».

Le département maintient une veille sur les évolutions du marché en consultant les entreprises qui accueillent les élèves en PFE et ses anciens élèves et organisant des rencontres régulières avec les entreprises du secteur.

Les objectifs de la formation et les compétences (PLO – Program Learning Outcome) auxquelles elle mène ont été définis. Une matrice croisée « modules/compétences » est également proposée.

Le programme est équilibré, avec des modules intégrant à la fois théorie et pratique. De structure en apparence très classique, le contenu des enseignements est néanmoins adapté pour répondre aux attentes des étudiants et aux besoins des entreprises.

Les « soft skills » (environ 12 % des enseignements) sont abordés, à travers une approche adaptée au domaine (ex. Éthique de l'ingénieur, droit de l'informatique).

Les fiches de cours sont fournies et correctement renseignées. Il manque cependant le temps de travail personnel attendu de la part des étudiants dans chacun des modules.

Chaque étudiant bénéficie d'un accompagnement personnalisé dans le cadre de son projet de fin d'études (PFE). Le taux d'encadrement permet un suivi très proche des étudiants et un réel dialogue avec les entreprises.

76 % des enseignants chercheurs sont intégrés dans des laboratoires de recherche, soit le LaTice, affilié à l'ENSIT, soit à un laboratoire hors ENSIT.

L'initiation à la recherche n'est pas systématique, mais peut être pratiquée dans le cadre des PFA – projets de fin d'année – qui ont lieu en fin de première et fin de seconde année.

Dans certains cours (ERP et IHM notamment), une fois les notions fondamentales acquises, les étudiants sont amenés à effectuer des recherches par eux même sur certaines problématiques et à exposer leurs résultats aux autres étudiants.

Le programme intègre des cours liés à l'innovation et l'entrepreneuriat : Economie (S1), Gestion (S2), Management et leadership (S3), Éthique professionnelle (S4), Gestion de l'Innovation et projets (S5).

Les PFA sont des projets longs, étalés sur un semestre, qui permettent également le développement de ces compétences.

Certains clubs étudiants permettent également de développer les compétences en innovation et entrepreneuriat des étudiants.

Nombre d'étudiants sont amenés par la suite à travailler à l'international – notamment en Europe ou au Moyen Orient - ou avec des entreprises internationales – qui délocalisent en Tunisie une partie de leurs développements (near shore). Les étudiants sont amenés à réaliser leurs stages dans ce type d'entreprises.

Des voyages d'études (visite de chantiers, centrales...) sont organisés conjointement à d'autres spécialités, ce qui apporte une vision transdisciplinaire des métiers de l'ingénieur.

Les cours de sciences humaines et sociales sont adaptés aux différentes spécialités de l'école. L'éthique de l'ingénieur – par exemple – est ainsi abordée différemment suivant les filières.

Les cours dans le département informatique mélangent CM, TD et TP. Les CMs et TDs sont parfois réalisés en salle machine, ce qui facilite l'appropriation par les élèves des notions présentées par l'enseignant.

Les étudiants sont amenés à mettre en pratique leurs connaissances à travers de nombreux projets qui sont développés au cours des travaux pratiques. Certains enseignants pratiquent des pédagogies de classe inversée. Les étudiants peuvent être amenés à effectuer des recherches complémentaires au cours et à les exposer à leurs camarades.

Les compétences des étudiants peuvent également être attestées à travers des certifications, comme par exemple les certifications CISCO CCNA. Le passage de certification est apprécié des étudiants, qui sont assez demandeurs de cette reconnaissance.

Les enseignants sont sensibilisés à l'ingénierie pédagogique et reçoivent des formations. Ils sont encouragés à expérimenter de nouvelles méthodes pédagogiques. Le cadre réglementaire de décompte des activités des enseignants peut parfois être un frein à cette innovation (valorisation dans une grille CM/TD/TP des pédagogies de classe inversée).

Le département a été moteur et support dans la mise en place des cours à distance dans le cadre des phases de confinement inhérents à la crise du Covid-19. Aujourd'hui, la réglementation autorise la mise en œuvre de 20 % de cours en distanciel.

Le concours de recrutement étant sélectif, les effectifs réduits et le taux d'encadrement important, les élèves bénéficient d'un suivi de qualité qui limite les cas d'échec. Les étudiants ont la possibilité de redoubler une fois au cours de leur cursus. 96 % des étudiants obtiennent leur diplôme en 3 ans.

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie informatique**

### **Points forts :**

- Corps enseignant dynamique et impliqué dans le développement de l'école ;
- Élèves motivés et impliqués dans leur formation et dans la vie de leur école ;
- Bon taux d'encadrement, équipe assez jeune ;
- Bonne réactivité pour adapter les enseignements aux évolutions technologiques ;
- Partenariat avec société LOGIDAS, académies CISCO et Huawei, lab virtuel AWS ;
- Bonne implication des industriels dans l'orientation de la formation ;
- Très bonne insertion professionnelle.

### **Points faibles :**

- Équipements (ordinateurs) qui mériteraient d'être renouvelés ;
- Architecture réseau fonctionnelle, mais sans infrastructure de serveurs permettant d'héberger et d'administrer localement des services ;
- Faible participation des industriels dans les enseignements.

### **Risques :**

- Développement d'une dépendance à des sociétés externes pour la mise en œuvre de la formation (Logilas, CISCO, Huawei, AWS).

### **Opportunités :**

- Au vu de la demande du marché de l'emploi, l'établissement pourrait accueillir plus d'étudiants dans le domaine de l'informatique.

## Formation dans la spécialité Génie mécanique

La formation d'ingénieurs en Génie mécanique permet à ses étudiants une spécialisation en Conception et Production Intégrées (CPI), Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CFAO) et Productique (PROD).

Le département gère trois laboratoires de recherche. Quelques enseignants sont impliqués dans des laboratoires de l'École polytechnique de Tunis, de l'ENIT et de l'École nationale de SFAX. Le lien recherche–formation est donc très présent.

La formation s'inscrit dans la tradition universitaire et a une excellente renommée.

Les études menées au niveau national et aussi international montrent une cohérence entre le programme de formation d'ingénieurs GM offert par l'ENSIT avec ces options CPI, CFAO et PRODUCTIQUE, et les métiers d'ingénieurs les plus demandés par les marchés du travail.

Les acquis de formation sont en parfaite cohérence avec les huit domaines d'apprentissage définis par EUR-ACE®. Les étudiants sont clairement informés des objectifs de formation.

Une matrice qui établit le lien entre les différents cours et les compétences à acquérir a été élaborée.

Les piliers fondamentaux sont très bons, ainsi que l'interaction formation – recherche par les mini-projets, les PFA et le PFE. La maîtrise des logiciels de conception et de fabrication assistées par ordinateur, d'optimisation, de simulation et de gestion intégrée de la production, de la maintenance et de la qualité est un point fort de la formation. Les connaissances du métier d'ingénieur et le management des entreprises peuvent encore améliorer, selon les représentants des entreprises.

La recherche est un point fort du département Génie mécanique. Il offre aussi un programme de Mastère de recherche et de Doctorat en génie mécanique. À l'heure actuelle, environ 140 étudiants en cycle d'ingénieurs, 40 étudiants en mastère de recherche et 30 doctorants sont inscrits aux programmes d'études.

Les laboratoires de recherche sont :

- Laboratoire de Mécanique, Productique et Energétique ;
- Laboratoire de Robotique intelligente, Fiabilité et Traitement du signal et d'Images ;
- Laboratoire de Mécanique, Matériaux et Procédés.

La majorité des enseignants du département de Génie mécanique sont investis dans divers travaux de recherche. L'interaction formation–recherche se fait en TD, dans les projets de fin d'années et de fin d'études.

Le département de Génie mécanique a aussi intégré un module transversal qui comprend les sciences décisionnelles, l'innovation, le leadership et les langues (Français et Anglais).

La mobilité internationale entrante et sortante reste très limitée.

Le module transversal fait attention à la responsabilité sociétale, l'éthique et la déontologie.

L'équipe d'audit conclut que la formation utilise un bon mélange de méthodes pédagogiques, mais les méthodes pédagogiques digitales pourraient avoir une plus grande place dans la formation.

Le taux de réussite de tous les niveaux est très bon, les taux en première année ont augmenté de 82 à 93 % depuis l'année scolaire 2015-2016. Le nombre d'abandons est bien négligeable devant le nombre de diplômés. Les diplômés sont obtenus en 3 ans dans 97% des cas.

La formation a introduit l'évaluation des compétences, d'abord dans les PFA et PFE, mais aussi dans certain cours. Les critères d'évaluation des compétences ne sont cependant pas toujours visibles dans les fiches matières.

L'équipe d'audit conclut que la formation de Génie mécanique tient bien compte des besoins actuels des entreprises et de la société tunisienne. La formation a été améliorée en considérant les résultats de différentes enquêtes et analyses. La polyvalence de la formation est un atout. Le volume horaire présentiel reste élevé, mais a déjà légèrement diminué. Les méthodes pédagogiques digitales pourraient avoir une plus grande place dans la formation.

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie mécanique**

### **Points forts :**

- Étudiants enthousiastes et engagés ;
- Formation polyvalente ;
- Formation élaborée et mise à jour en fonction des besoins des entreprises et de la société tunisienne ;
- Module transversal qui comprend les sciences décisionnels, l'innovation, le leadership et les langues (français et anglais) ;
- Outils des laboratoires à jour (robots, Industrie 4.0, CAO, virtualisation) ;
- Taux d'encadrement élevé ;
- Formation pédagogique des enseignants en collaboration avec l'Université virtuelle de Tunis ;
- Bon taux de réussite ;
- Taux d'employabilité important.

### **Points faibles :**

- Le volume horaire en présentiel reste substantiel et devrait encore être diminué ;
- Coopération internationale très limitée ;
- Pédagogie digitale à renforcer ;
- Difficulté de trouver des experts-enseignants.

### **Risques :**

- Concurrence avec les écoles privées plus attractives (formations par alternance de plus en plus intégrées à l'activité professionnelle ou plus individualisées) ;
- Réduction nationale notable des budgets alloués à la recherche et l'acquisition de nouveaux équipements.

### **Opportunités :**

- Collaboration avec les autres départements, pour faciliter le caractère multidisciplinaire de l'ingénierie ;
- Coopération avec l'environnement socio-économique et industriel.

## **Formation dans la spécialité Génie mathématiques appliquées et modélisation**

La formation Génie mathématiques appliquées et modélisation est une formation avec une thématique originale dans le paysage tunisien. Une seule école tunisienne propose une spécialité comparable (l'École nationale d'ingénieurs de Tunis).

La formation a de très petits effectifs (au total 50 étudiants, entre 16 et 20 par année) et dispose de deux options différentes en dernière année :

- Fiabilité et maintenance ;
- Traitement du signal.

La répartition des enseignements correspond à :

- 30 % en mathématiques ;
- 30% en informatique ;
- 30 % d'enseignements technologiques ;
- 10 % d'enseignements concernant les soft skills, ce qui est peu.

Les PFA (projets de fin d'année) durant les 2 premières années sont pour la plupart orientés recherche. On note un taux de poursuite en thèse de 20 %.

Un cours de 30h en 2<sup>ème</sup> année dénommé « Outils d'aide à la décision et techniques de créativité » est orienté sur la formation à l'innovation et l'entrepreneuriat ainsi qu'un cours de 15h en dernière année dénommé « Création d'entreprise et innovation ».

Un module de 15h dénommé « éthique professionnelle pour ingénieur » en 2<sup>ème</sup> année, mais rien de fléché dans la maquette pédagogique concernant le développement durable ou la responsabilité sociale.

Les principales innovations pédagogiques présentes dans la maquette sont des classes inversées.

---

### **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Génie mathématiques appliquées et modélisation**

#### **Points forts :**

- Une partie recherche vraiment significative au travers des projets de fin d'année.

#### **Points faibles :**

- La place des soft skills est vraiment réduite dans la maquette pédagogique.

#### **Risques :**

- Pas d'observation.

#### **Opportunités :**

- Pas d'observation.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

L'école peut recruter jusqu'à 300 étudiants par an. Néanmoins, en Tunisie, les élèves sont de moins en moins nombreux dans l'enseignement supérieur. L'école a donc du mal à remplir sa capacité et le nombre de nouveaux élèves est en baisse chaque année depuis 5 ans.

Les méthodes de recrutement sont accessibles sur le site de l'école.

L'école souhaite accueillir 250 élèves sur le concours national des écoles d'ingénieurs tunisiennes et 50 sur concours spécifique. Ces prévisions sont fixées par les ressources que possède l'école, en considérant la capacité des locaux et le taux d'encadrement.

Les élèves sont recrutés sur le concours national et par concours spécifique.

Le concours national est ouvert à tous les étudiants de classes préparatoires en mathématiques et physique (MP), physique et chimie (PC) ou filière technologique (T). Chaque département définit les filières de recrutement de ses futurs élèves.

Le concours spécifique s'adresse aux étudiants diplômés d'une licence pour une entrée en première année ou d'un master pour une entrée en deuxième année.

Le concours national permet d'assurer du niveau des élèves recrutés.

Concernant le concours spécifique, l'école recrute les meilleurs élèves inscrits en licence dans des licences appliquées ou fondamentales.

L'école ne recrute pas ou très peu d'étudiants étrangers.

À l'arrivée à l'école, les élèves participent à une journée d'intégration organisée par l'école. Ils apprennent notamment à utiliser les logiciels requis par leur département.

Le fort taux d'encadrement permet d'effectuer un suivi très personnalisé par les directions de département ou les enseignants.

L'école recrute principalement sur concours national, elle ne peut donc pas s'assurer de la diversité de ses élèves.

Le taux de féminisation est très élevé à l'ENSIT, d'environ 60% pour chaque filière.

---

### Analyse synthétique – Recrutement des élèves-ingénieurs

#### Points forts :

- Taux de féminisation.

#### Points faibles :

- Pas d'observation.

#### Risques :

- Baisse d'attractivité de l'école ;
- Concurrence des écoles privées et des établissements étrangers.

#### Opportunités :

- Pas d'observation.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ENSIT est une école bien structurée. Le contenu de son enseignement est de bon niveau et son organisation est claire. Le système qualité mis en place est efficace : il a été bien assimilé par toutes les parties prenantes et permet une boucle d'amélioration continue. L'ENSIT a des laboratoires de recherche en interaction avec la formation. Les étudiants, employeurs et personnels de l'école sont globalement satisfaits.

Les compétences visées par les formations sont bien définies. Il reste à compléter leur évaluation. Des améliorations ponctuelles sur divers sujets contribueraient à un meilleur fonctionnement de l'école.

---

### Analyse synthétique globale

#### Pour l'école

##### Points forts :

- Une ambition et une vision claire ;
- Un bon niveau technique ;
- Une bonne place importante dans la stratégie de l'Université de Tunis ;
- Un taux d'encadrement excellent ;
- Une approche qualité complète et bien assimilée ;
- Des étudiants engagés notamment dans la vie associative forte de l'école ;
- Une reconnaissance par le milieu professionnel ;
- Un bon équipement des laboratoires ;
- Des interactions avec la recherche ;
- Un campus très bien situé et très bien desservi ;
- Une prise en compte des soft skills reconnue par les employeurs.

##### Points faibles :

- L'absence de système d'information global ;
- Le manque d'autonomie notamment par rapport au ministère ;
- Des formations en silo, avec aucune interaction entre spécialités ;
- Un manque d'intervenants extérieurs en particulier du monde de l'entreprise,
- Une pyramide des âges des enseignants vieillissante dans certaines spécialités ;
- Du matériel parfois ancien pour les TP ;
- Pas de travail en groupe pour des groupes de plus de 3 personnes ;
- Pas d'évaluation des compétences ;
- Un manque de moyens pour les activités sportives et pour les clubs étudiants.

##### Risques :

- De difficultés liées au peu d'autonomie, surtout pour les moyens en personnel ;
- De départs à la retraite d'enseignants sans certitude de maintien du poste et sans passation ;
- De frustrations autour de l'absence de système d'information ;
- De baisse du budget de l'Etat.

**Opportunités :**

- La création récente d'une association d'anciens élèves ;
- Le changement de statut de l'ENSIT ;
- Le développement de projets communs à plusieurs départements ;
- La structuration d'un bureau des élèves ;
- Les collaborations avec des entreprises internationales ;
- Les collaborations avec des établissements d'enseignements internationaux.

## 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