



Commission  
des titres d'ingénieur

# Rapport de mission d'audit

École nationale d'ingénieurs de Sousse  
ENISo

## Composition de l'équipe d'audit

Sonia WANNER (membre de la CTI, rapporteure principale)

Bertrand BONTE (expert auprès de la CTI)

Noël BOUFFARD (expert auprès de la CTI)

Romeo IONESCU (expert international auprès de la CTI)

Anna Maria HANZEK (experte élève-ingénieure auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 12 juillet 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 d'ingénieurs de Sousse  
Acronyme : ENISo  
Établissement étranger d'enseignement supérieur public en Tunisie  
Académie : École étrangère  
Siège de l'école : Sousse  
Réseau, Groupe : Affiliée à l'Université de Sousse

**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®)	Diplôme national d'ingénieur délivré par l'École nationale d'ingénieurs de Sousse, spécialité Informatique appliquée
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme national d'ingénieur délivré par l'École nationale d'ingénieurs de Sousse, spécialité Mécatronique
NEU (Nouvelle attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme national d'ingénieur délivré par l'École nationale d'ingénieurs de Sousse, spécialité Électronique industrielle

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

## II. Présentation de l'école

### Description générale de l'école

Affiliée à l'Université de Sousse, l'ENISo a été créée en juillet 2005 pour répondre à un besoin national en ingénieurs dans des spécialités innovantes notamment la Mécatronique (Méca), l'Électronique Industrielle (EI) et l'Informatique Appliquée (IA). A cela viennent s'ajouter en 2017-2018 deux nouvelles filières notamment les Télécommunications Embarquées (GTE) et la Mécanique et Productique (GMP), mais qui ne font pas l'objet d'une demande de labellisation EUR-ACE®.

En Tunisie, les formations d'ingénieurs relèvent de l'enseignement supérieur. Le décret N° 952602 du 25 décembre 1995 fixe les objectifs des études d'ingénieurs, le cadre général du régime des études et les conditions d'obtention du diplôme national d'ingénieur.

L'admission se fait sur concours national à l'issue d'une classe préparatoire en maths - physique (MP) ou physique et chimie (PC) ou filière technologique (T), selon les formations. Parmi les 16 écoles d'ingénieur du pays, l'ENISo, en termes de recrutement, se classe environ au 6<sup>ème</sup> rang et se trouve à la 1<sup>ère</sup> place pour les écoles en dehors du grand Tunis.

### Formation

La filière Mécatronique (Méca) dispense une formation polyvalente axée autour de la mécanique, l'électronique et l'informatique. Elle permet de former des ingénieurs R&D, ingénieurs en conception, calcul et simulation numérique, chefs de projet mécatronique, ingénieurs méthodes et industrialisation, ingénieurs qualité, ingénieurs de production, ingénieurs conseil, consultants, etc.

La filière Électronique Industrielle (EI) dispense une formation polyvalente axée autour de l'électronique, les systèmes électriques et l'informatique. Les secteurs d'activités visés sont le contrôle industriel, la conception des systèmes électroniques, les automatismes industriels, le diagnostic, la maintenance, la sécurité, l'intégration des systèmes électroniques industriels embarqués, etc. En 2021, un partenariat a été signé avec la société AVIONAV pour offrir à des élèves ingénieurs la possibilité de poursuivre une formation IA par alternance.

La filière Informatique Appliquée (IA) assure une formation polyvalente axée autour de l'informatique, l'automatique, la robotique et les communications. Les secteurs d'activités sont le développement informatique, les automates programmables industriels, les processus industriels, les systèmes de commande industriels, l'internet des objets industriel industrie 4.0, l'architecture des systèmes informatiques, etc. En 2019, un partenariat a été signé avec la société Proxym IT pour offrir à des élèves ingénieurs la possibilité de poursuivre une formation IA par alternance.

En 2005, l'ENISo a démarré avec 150 élèves ingénieurs. Le nombre n'a cessé d'augmenter pour atteindre un pic de 945 élèves ingénieurs en 2012. Ce nombre s'est relativement stabilisé jusqu'à 2016 pour se réduire à 593 élèves en 2021 avec un équilibre entre filles et garçons.

Le nombre de diplômés a subi pratiquement les mêmes évolutions avec 144 en 2008, un palier de l'ordre de 280 diplômés entre 2013 et 2016 et un déclin ensuite pour atteindre 181 diplômés en 2019.

Notons que le recrutement d'enseignants permanents se fait à l'échelle du ministère, via un concours national.

### Moyens mis en œuvre

Durant les derniers exercices budgétaires, les allocations de l'état ont chuté dramatiquement à cause de plusieurs facteurs exogènes notamment la baisse de la croissance économique et les

priorités du pays et la pandémie COVID-19. Néanmoins, l'ENISo s'est engagée à rétablir un équilibre budgétaire et éliminer la dette à partir de 2017.

Étant un établissement public à caractère administratif, l'ENISo bénéficie d'une subvention de l'état subdivisée en trois rubriques : les rémunérations publiques (heures sup d'enseignement et vacations essentiellement), les moyens de service (frais fixes, moyens de transport, etc.) et les interventions publiques (entretien, équipement, matériel pédagogique, etc.).

Les revenus propres proviennent essentiellement des frais d'inscription mais aussi de quelques services offerts par l'école notamment la location d'une cafétéria, d'un local d'impression, de cartes d'accès, etc. En additionnant les revenus propres avec l'allocation de l'état, le budget de l'ENISo se situe aux alentours de 500 kDT, en deçà de la moyenne nationale.

Il faut noter que les salaires et cotisations sociales sont à la charge de l'université (université de Sousse en l'occurrence) et non à l'établissement (ENISo).

Le prix de revient d'une année d'études pour un étudiant est estimée pour l'année universitaire 2021-2022 à 620 DT, cependant le montant de ses frais de scolarité est de 102 DT.

Le campus actuel de l'ENISo couvre environ 15000 m<sup>2</sup>. Les locaux sont très bien aménagés et spacieux.

### **Évolution de l'institution**

Depuis 2017, l'ENISo fait également partie du projet Erasmus+ MEDACCR, programme d'assurance qualité en ligne et accréditation EUR-ACE des programmes d'ingénierie dans la région méditerranéenne.

En 2017, l'ENISo a été accréditée par l'IEAQA pour passer au statut d'Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST). Ce statut a été obtenu en 2022.

Ce dernier demeure un objectif prioritaire de l'ENISo étant donné les flexibilités et les avantages qu'il présente en termes de gouvernance et d'autonomie financière.

### **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

L'école vient d'acquérir le statut d'Établissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST). Elle est intégrée à l'Université de Sousse.

Une note de politique d'orientation stratégique a été élaborée par la direction et approuvée par ses instances. Cette note d'orientation est en cohérence avec la stratégie de l'université.

L'ENISo présente un plan d'orientation stratégique 2020 – 2023 ambitieux :

- Former des ingénieurs dans les secteurs innovants ;
- Renforcer l'employabilité et l'intégration professionnelles ;
- Développer des parcours de formation répondants aux standards internationaux afin de soutenir notre crédibilité ;
- Renforcer nos collaborations nationales et internationales pour une meilleure notoriété ;
- Impliquer et soutenir les acteurs socioéconomiques dans la dynamique de l'établissement ;
- Susciter l'entrepreneuriat et la création d'entreprise pour que l'ENISo soit un formateur d'ingénieurs entrepreneurs ;
- Favoriser l'épanouissement intellectuel et culturel à travers la consolidation de la vie estudiantine.

Il apparaît cependant un défaut de formalisation quant au pilotage de ce plan, la capacité à restituer un état d'avancement et les résultats obtenus à janvier 2022.

Il s'agit également d'assurer des moyens en lien avec les ambitions, notamment financier et humain.

L'ENISo s'est engagée dans l'appel à proposition récent visant le Développement de la Gestion Stratégique des Etablissements (PAQ-DGSE). Ce projet « Pour une école créatrice d'emplois novatrice ouverte sur le monde socioéconomique » est un projet d'appui à la qualité qui a été accepté en décembre 2020 dans le cadre de l'appel à propositions du fond structurant d'Innovation pour la modernisation et la performance du système d'enseignement supérieur et de recherche dédié au Développement de la Gestion Stratégique des Établissements d'Enseignement Supérieur.

Ce projet vient appuyer les orientations stratégiques de l'ENISo à travers la mise à disposition par le ministère de fonds structurants de 670kDT (dont 15kDT des fonds propres de l'ENISo) pour la réalisation de 18 résultats dans les cinq champs éligibles aux fonds. Plus d'une vingtaine d'institutions académiques et partenaires professionnels associés, ont soutenu ce projet et se sont engagés à la participation à sa réalisation.

Le projet vise essentiellement à :

- La mise en place de procédures de qualité pour la certification des principaux services de l'ENISo ;
- L'accréditation des formations d'ingénieurs pour une reconnaissance internationale du diplôme de l'ENISo ;
- Le renforcement des ressources propres de l'ENISo pour une autonomie institutionnelle accrue ;
- L'appui à la formation professionnelle pour une meilleure insertion de nos diplômés sur le marché de l'emploi ;
- L'aménagement de l'incubateur de l'ENISo pour plus d'adhésion au statut « Etudiant entrepreneur » et pour l'incubation attrayante de plus de startup, notre stratégie est de «

- placer l'entreprise au sein de l'école » ;
- L'organisation de concours incitatifs pour le développement de projets innovants de transfert de résultats de recherche vers l'industrie ;
- La mise en place d'un Fablab et d'un espace pour les activités physiques pour un meilleur épanouissement de nos étudiants ;
- La proposition de mesures spécifiques pour les personnes vulnérables (à mobilité réduite, femmes, ...).

Il s'agira également, d'ici les prochaines évaluations de vérifier la mise en œuvre de ce projet ambitieux et des thématiques ci-dessus indiquées par l'école.

Au jour de l'audit, l'aménagement du nouvel incubateur de l'ENISo a fait l'objet de travaux de construction. Concernant le sujet de mise en place de procédures de qualité pour la certification des principaux services de l'ENISo, il reste à mettre en œuvre.

De même, il y aura lieu de confirmer le renforcement des ressources propres de l'ENISo pour une autonomie institutionnelle accrue.

Un entretien avec le président de l'Université de Sousse a mis en évidence le rôle majeur de l'école dans l'Université de Sousse dont elle fait partie. Le conseil d'université établit la stratégie et réalise les arbitrages financiers. Le cadre réglementaire tunisien est lourd avec une forte centralisation.

Il serait cependant nécessaire de clarifier la gouvernance de l'école : Aujourd'hui, un seul « conseil scientifique » est en charge de tous les sujets, tant le lien étudiant que le lien formation et le lien recherche. Il y aurait lieu de réattribuer les orientations et arbitrages sur ces différentes thématiques au sein de plusieurs conseils, dont les parties prenantes seraient dans ce cas différenciées selon la thématique abordée (scolarité/formation/recherche/finances, ...).

A noter, les étudiants siègent au conseil scientifique de l'ENISo, au nombre de trois : deux représentant(e)s de la formation ingénieur et un représentant(e) de la formation en 3<sup>ème</sup> cycle.

L'école compte actuellement dans son corps enseignant permanent 24 professeurs et maitres de conférences pour 593 étudiants. A cela se rajoute 53 maitres assistant.

A la rentrée 2020/21, l'équipe d'enseignants non permanents était constituée de 38 intervenants.

Le campus actuel de l'ENISo couvre environs 15000 m<sup>2</sup>. Il est très bien aménagé et suffisamment spacieux pour accueillir l'ensemble des activités.

Rappel 1 DT = 0,31 €

Les revenus propres proviennent essentiellement des frais d'inscription mais aussi de quelques services offerts par l'école notamment la location d'une cafétéria, d'un local d'impression, de cartes d'accès, etc. En additionnant les revenus propres avec l'allocation de l'état, le budget de l'ENISo se situe aux alentours de 500 kDT, en deçà de la moyenne nationale.

Il faut noter que les salaires et cotisations sociales sont à la charge de l'Université de Sousse et non de l'ENISo.

Durant les derniers exercices budgétaires, les allocations de l'état ont beaucoup chuté à cause de plusieurs facteurs exogènes notamment la baisse de la croissance économique, les priorités du pays et la pandémie COVID-19. Néanmoins, l'ENISo s'est engagée à rétablir un équilibre budgétaire et éliminer la dette à partir de 2017.



---

---

## Analyse synthétique - Mission et organisation

### Points forts :

- Dynamisme des équipes, bonne évolution depuis 2017 : développement de nouvelles filières de formation, développement prévu de locaux ;
- Rôle majeur de l'école dans l'Université de Sousse dont elle fait partie. Spécificité du technopôle sur lequel l'école est installée qui assure une bonne mixité des acteurs socio-économique/académique/recherche ;
- Spécialité Mécatronique originale sur ce territoire.

### Points faibles :

- Manque d'autonomie : Cadre réglementaire lourd. Centralisation très forte du système tunisien ;
- Moyens incertains à mettre en regard de l'ambition affichée sur le plan stratégique à 2023 : Equilibre financier fragile. Dépréciation du Dinar tunisien ;
- Absence de système d'information global et indicateurs de pilotage d'activités.

### Risques :

- Baisse du nombre d'étudiants.

### Opportunités :

- La transformation de l'école en EPST en 2022 ;
- L'appel à propositions du fond structurant d'Innovation.

## Démarche qualité et amélioration continue

L'ENISo s'est engagée dans une politique permettant à terme la mise en place d'un SAQ. Une cellule qualité composée par des enseignants, des administratifs, des élèves-ingénieurs et des partenaires du milieu socio-économique a été formée.

Les décisions prises par la cellule qualité sont de commencer par formaliser les processus existants. La priorité a été donnée aux processus suivants :

1. Le démarrage de l'année universitaire ;
2. Le suivi du déroulement des enseignements ;
3. La gestion des Devoirs Surveillés ;
4. La gestion des examens ;
5. La mise à jour des plans d'études ;
6. Les stages en entreprise et PFE.

En conclusion, le SAQ est implanté mais il reste largement à structurer et à étendre à l'ensemble des services, au-delà de la formation : définition des objectifs opérationnels, boucle de retour en amélioration continue, supervision et pilotage des plans d'actions. Le lien plan stratégique, plan opérationnel n'est notamment pas formalisé.

---

### Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

#### Points forts :

- La large participation des enseignants, des étudiants et des partenaires extérieurs à la démarche qualité.

#### Points faibles :

- Exécution administrative laborieuse ;
- Absence d'un service de suivi et d'analyse des indicateurs pour prise d'actions.

#### 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.

## Ouvertures et partenariats

La mise en œuvre des objectifs dans les domaines des relations avec les entreprises, de la recherche, de l'innovation, de l'entrepreneuriat, et des ancrages aux différents niveaux géographiques apparaît satisfaisante compte tenu des moyens dont dispose l'ENISo.

L'ENISo a une relation étroite avec de nombreuses entreprises situées dans la région. Plus spécifiquement, l'ENISo se trouve à proximité d'un important pôle technologique de la ville de Sousse, « Novation City », où sont réunies de petites et moyennes entreprises dans les domaines de la mécatronique, l'informatique, les télécoms et l'électronique. Dans le conseil scientifique de l'école, le milieu industriel est représenté par quatre membres ce qui constitue une moyenne de 21% des professionnels dans le conseil. L'école adapte ses programmes et les compétences de ses étudiants aux exigences et aux besoins en développement des entreprises. L'ENISo possède plus de 30 partenariats signés (ex. Enova Robotics, ARDIA, Zodiac Aerospace, STUNAS, AVIONAV, Sagemcom, Addixo, etc.).

Certaines entreprises ont été impliquées dans le développement de l'école. Par exemple, Samsung Tunisie et Orange Tunisie ont financé le développement d'espaces spécifiques.

La politique en matière de recherche et d'innovation constitue une des priorités dans le plan stratégique de l'ENISo à travers une meilleure valorisation de la production scientifique. Les programmes de recherche sont structurés et permis par la présence de trois laboratoires de recherche : Laboratoire de Mécanique de Sousse (LMS), le Laboratory of Advanced Technology and Intelligent Systems (LATIS) et le laboratoire Networked Objects, Control, and Communication Systems (NOCCS).

Une priorité est accordée à la recherche réalisée en coopération avec l'industrie et surtout financée en partie par l'industrie. En travaillant de concert avec les commissions de thèses et de masters ainsi qu'avec l'école doctorale en Sciences et Ingénierie abritée dans l'école, les projets de recherche sont alignés aux objectifs nationaux et ceux de l'école. Cette organisation permet de mettre en contact les étudiants avec les plateformes de recherche conduites par les enseignants-chercheurs et de faciliter les orientations vers la recherche (entre 2,5% et 5% des stages PFE et des stages des formations d'ingénieurs se font dans ces labos de recherche).

L'innovation fait l'objet des axes stratégiques de l'ENISo, sa mise en œuvre repose d'une part sur la coopération avec les entreprises en créant des environnements de développement et d'innovation professionnelle à l'image du Samsung Engineering Lab. et l'Orange Tech Club, (mis en place en 2017) et d'autre part sur le déploiement de l'incubateur de l'ENISo pour plus d'adhésion au statut « Etudiant entrepreneur ». Depuis 2016, 7 projets ont pu être incubés au sein de l'ENISo permettant à l'école de remporter le premier prix dans la compétition nationale en entrepreneuriat organisée par la fondation BIAT en 2021.

L'ENISo participe aux réseaux RMEI (Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs) et HOMERe (Haute Opportunité en Méditerranée pour le Recrutement des Cadres d'excellence), ce qui représente des potentialités intéressantes pour mener des projets collaboratifs.

L'école dispose d'un bureau responsable de la coopération internationale mais aussi d'études doctorales.

Cependant, la stratégie de coopération internationale n'est pas très bien définie. La mobilité internationale reste faible et se fait surtout dans la cadre des doubles diplômes (en 2019, 32 vs 178 diplômés, 13 EC en mobilité entre 2013 et 2019).

Les stages à l'étranger ne sont pas obligatoires.

Les étudiants étant recrutés essentiellement via le concours national, l'ENISo occupe le 5e rang au

concours prépa techno. Deux nouvelles filières ont récemment été développées par l'école pour la distinguer des autres écoles d'ingénieurs du pays. L'école possède un réel ancrage avec le MESRS.

On remarque un taux d'employabilité élevé.

L'ENISo, placée au sein du Pôle Technologique de Sousse, a des liens forts avec l'environnement économique et avec les universités de la région. Les principaux partenaires en formation étant l'Université de Sousse et l'ENI de Monastir. Les deux écoles ont développé ensemble le « Master of Technology ». Un autre master professionnel (ciblé sur les applications) a été créé avec l'ISSAT de Sousse et l'ISITCom Hammam. Six établissements comprenant un centre de recherche de l'Université de Sousse, y compris l'ENISo, ont créé récemment une école doctorale en sciences et génie.

---

## **Analyse synthétique – Ouvertures et partenariats**

### **Points forts :**

- 3 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 ;
- Partenariats avec les entreprises ;
- Ancrage local avec les administrations ;
- Doubles diplômes ESISAR, SIGMA... ;
- Participation à des réseaux internationaux.

### **Points faibles :**

- Mobilité sortante/entrante d'élèves ;
- Stage à l'étranger non obligatoire ;
- Mobilité des enseignants limitée ;
- Visibilité de l'expertise vers l'industrie ;
- Test d'anglais facultatif.

### **Risques :**

- Faible exposition internationale des élèves.

### **Opportunités :**

- Proximité d'un important pôle technologique ;
- Développement en cours de l'incubateur ;
- Développement des réseaux méditerranéens. Projets de recherches internationaux ;
- Bonne connaissance du français par les étudiants et les enseignants.

## Formation des élèves-ingénieurs

### Éléments communs aux différentes spécialités

La formation en 3 ans démarre directement en première année d'ingénieurs après sélection au concours préparatoire national représentant la voie d'entrée prioritaire.

Le cycle ingénieur est organisé en 6 semestres et représente 1923 heures de formation académique en présentiel (soit 70% des ECTS) :

- Une première année destinée à aborder les sciences fondamentales et les connaissances spécifiques à la filière choisie (5 au total), terminée par un stage d'initiation d'au moins quatre semaines ;
- Une deuxième année suivie d'un stage ingénieur d'au moins quatre semaines ;
- La troisième année est consacrée, au cours du S5, à l'enseignement d'une option technologique parmi 12 ; le S6 est consacré au stage de fin d'études en entreprise. Il est possible de poursuivre la formation en thèse avec deux formations doctorantes proposées à l'ENISo (16% d'étudiants ayant poursuivi en thèse en 2020).

Dès leur deuxième année, les élèves ingénieurs peuvent, s'inscrire en master1 (M1) et poursuivre en M2 pour obtenir un diplôme de master de recherche, avec celui d'ingénieurs.

Par ailleurs, la filière Informatique appliquée propose la voie de l'alternance pour un nombre de places très limité (respectivement 4 étudiants pour l'année 2021-2022) grâce au partenariat signé avec l'entreprise Proxym IT en 2019. Un nouveau partenariat a été signé pour la filière Électronique industrielle (AVIONAV) dans le but d'accueillir une dizaine d'élèves ingénieurs.

Un ensemble de cours en sciences humaines et en soft skills (au moyen du centre 4C) est développé tout au long des 5 premiers semestres du cycle ingénieur.

La répartition des candidats admis entre les filières des différents établissements s'effectue par le jury des concours à concurrence des places ouvertes, en respectant le choix exprimé par les candidats et en accordant la priorité aux mieux classés.

Le conseil scientifique composé d'acteurs du monde industriel participe au suivi des évolutions des profils professionnels attendus et permettent une adaptation régulière de la formation dans ce domaine en évolution très rapide.

En 2021, les plans d'études des diverses formations ont eu des modifications pour suivre les besoins des industriels.

### Cursus de formation

L'organisation de la formation est structurée en semestre, mais le total semestriel des crédits ECTS n'est pas toujours égal à 30. La validation d'un semestre est nécessaire pour passer au trimestre suivant. En cas de niveau insuffisant sur un semestre, l'école a mis en place une session de rattrapage qui permet de réduire les redoublements et les échecs.

Le syllabus général est clair, structuré en unités d'enseignement et activités d'apprentissage, avec indication des temps d'enseignements en CM, TP, TD et projet et affectation d'ECTS. Pour chaque activité d'apprentissage, il existe une fiche module renseignée en référence aux compétences attendues avec prérequis.

### Éléments de mise en œuvre des programmes

Le règlement des études est commun aux formations initiales sous statut d'étudiant ou d'apprenti des trois départements. Si ce règlement décrit correctement les conditions de validation des unités d'enseignement, des semestres et du diplôme d'ingénieur, il doit faire apparaître plus clairement les différences entre le statut d'étudiant et d'apprenti, en particulier en ce qui concerne le redoublement qui est difficilement envisageable pour les apprentis.

### **Formation en entreprise**

Les trois stages (d'initiation en S2, ingénieur en S4 et de fin d'études en S6) représentent au moins 6 mois pour un total variant de 32 à 32,5 ECTS (environ 17% du total).

Les stages sont encadrés par un enseignant de l'école et évalués en termes de compétences à partir d'un rapport écrit et d'une soutenance orale.

En conclusion, il y a lieu de renforcer la caractéristique professionnalisante de la formation, notamment au travers de l'augmentation de la durée des deux premiers stages, de l'intervention d'industriels en tant que formateurs et du rééquilibrage cours/TP.

### **Activité de recherche**

Les activités dans ce domaine sont réduites pour la plupart des étudiants.

Il est possible néanmoins de suivre un des six programmes de masters de recherche proposés dès la deuxième année. Les élèves ingénieurs peuvent s'inscrire en master1 (M1) et poursuivre en M2 pour obtenir un diplôme de master, avec celui d'ingénieur.

En outre les laboratoires de recherche de l'école offrent un espace d'accueil, entre autres, aux diplômés du département désireux de poursuivre leurs études de Master/thèse. Une partie des PFE se réalisent dans ces laboratoires de recherche chaque année.

### **Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat**

Afin d'inculquer l'esprit entrepreneurial et de leadership et en lien avec les besoins industriels (Faurecia), depuis 2016, chaque élève ingénieur est amené à participer de manière obligatoire, dès son entrée à l'ENISo, à un projet innovant permettant éventuellement d'évoluer vers une startup. Les projets Innovation sont évalués par des jurys composés de trois enseignants de spécialités différentes.

L'Orange Tech Club représente aussi une opportunité pour Orange Tunisie de pouvoir détecter des profils intéressants des jeunes étudiants qui voudraient être accompagnés, dans leurs projets d'entreprises, sur différents domaines (business plan, coaching managérial, marketing, etc.). Ainsi, les projets sélectionnés suite à des sessions régulières de pitching, seront incubés à Orange Developer Center à Tunis pour bénéficier d'un accompagnement spécifique jusqu'à la création effective de startup.

### **Formation au contexte international et multiculturel**

L'école est très sensible à la multiculturalité et aux mobilités internationales des élèves. Ceci se concrétise à travers :

- Des enseignements permettant aux étudiants de passer les certifications en langue française (DELF et DALF) et en langue anglaise (TOEIC) ;
- Des stages PFE à l'international (4 étudiants pour les 2 dernières années) ;
- Des années passées dans une institution étrangère en France (ESISAR), en Belgique (ECAM) ou en Allemagne (UT Chemnitz).

Il n'y a pas d'obligation d'atteinte de niveau de certification en langue pour la diplomation. Un test de langue anglaise est généralement effectué lors de la semaine d'intégration pour permettre aux étudiants de se rendre compte de leur niveau. A noter cependant, qu'au cours de l'audit, les membres de la commission ont constaté que les élèves interrogés disposaient d'un bon niveau de français.

La mobilité entrante reste faible : moins de 10 élèves par an sur les 180 diplômés.

Aucune mobilité à l'étranger n'est par ailleurs exigée par l'école. Depuis 2017, 107 étudiants ont réalisé leur PFE à l'étranger contre 572 en Tunisie.

Actuellement l'ENISo offre deux doubles diplômes à savoir en Informatique avec l'ESISAR de Grenoble INP et en Mécanique avec Sigma Clermont

En conclusion, il y a donc lieu d'objectiver la politique internationale notamment sur les mobilités entrantes et sortantes et sur l'exigence d'un niveau acquis en anglais.

### **Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique**

Ces thématiques, pourtant essentielles pour une formation d'ingénieurs, ne sont pas explicitement mentionnées dans le syllabus et les fiches modules. Le Centre de carrière et de Certifications des Compétences (4C) pourrait contribuer davantage à ces types d'enseignements.

Dans le cadre de projets en lien avec le Réseau Méditerranéen des Ecoles d'ingénieurs (RMEI), l'ENISo a pu participer à des actions réflexives sur l'égalité des sexes (Projet TARGET), et sur la conscience collective des problèmes environnementaux (Projet Climed).

Dans le cadre de ce projet H2020, l'ENISo a inauguré son Centre pour l'égalité des chances le vendredi 7 décembre 2018.

### **Ingénierie pédagogique**

La pédagogie par projet est privilégiée autant que possible : projets modules et projets innovation à chaque semestre, projet de fin d'étude au S6.

- La formation de la filière Informatique appliquée est composée au total de 1083h de cours théorique, 471 h de TD, 396 h de TP ;
- La formation de la filière Génie Mécatronique est composée de 1056h de cours théorique, 414h de TD, 453h de TP ;
- Pour la formation de la filière Électronique industrielle, ces chiffres sont assez variables en fonction des options.

Par ailleurs, les projets modules et innovation représentent environ 35% du volume horaire non présentiel.

Depuis l'année 2018, la part du volume horaire dédiée aux projets et travaux pratiques a nettement été augmentée (pour exemple, +17,3% du volume en plus pour les projets en filière Mécatronique).

Le temps de formation encadrée est de l'ordre de 1923 heures présentielles et 810 heures non présentielles sur les trois années de cycle ingénieur.

### **Vie étudiante**

Le nombre de clubs et d'associations est relativement restreint et son développement doit encore être soutenu par l'école. On compte 9 clubs et associations majoritairement tournées vers l'innovation et les technologies. L'ENISo dispose d'une Junior Entreprise permettant aux étudiants de réaliser des prestations de services sous formes d'études et des projets selon leurs domaines de compétences.

Les espaces mis à la disposition des clubs et associations sont divers : Open Innovation Space, Orange Tech Club, Espace Samsung Lab., etc. De même, le bus de l'ENISo est disponible pour cette fin. L'ENISo incite ses élèves à participer à des défis et concours.

### **Suivi des élèves / gestion des échecs**

Les taux d'échec à l'ENISo pour l'année 2020-2021 :

- En première année de cycle ingénieur environ 30% d'échec à la session principale pour la filière EI, moins de 25% pour celle d'IA et moins de 5% pour celle de Méca ;
- En deuxième année de cycle ingénieur environ 25% d'échec à la session principale pour la filière EI, plus de 10% pour celle d'IA et 10% pour celle de Méca ;
- En troisième année de cycle ingénieur moins de 10% d'échec à la session principale pour la filière EI, moins de 5% pour celle d'IA et plus de 40% pour celle de Méca.

En session de rattrapage, ces chiffres s'améliorent pour la filière IA mais il subsiste des difficultés de passage en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année de Méca et EI.

Il n'y a pas de réorientation. L'ENISo tolère une limite de deux crédits non validés. Pour les élèves en difficultés, l'école met en place un suivi individuel avant le passage en session de rattrapage.

## **Évaluation des résultats**

### **Attribution du titre d'ingénieur diplômé**

Le calcul des crédits ECTS n'a pas été normalisé à la suite des réductions du volume horaire des formations (certains semestres dépassant les 30 crédits). Par ailleurs, l'évaluation en termes de compétences n'est que très partiellement faite.

Le dispositif de contrôle continu mis en place par l'école permet de suivre l'évolution des élèves, cependant il ne permet pas une évaluation complète des compétences et des acquis finaux à la fin du parcours.

Dans le cadre de l'expérimentation par alternance, l'école assure le suivi des élèves en lien avec l'entreprise qui joue un rôle important dans l'évaluation.

Dans le cadre de l'évaluation par les élèves, il serait intéressant de prévoir une phase de réflexion/amélioration, ainsi qu'une boucle de retour vers les apprenants, afin de leur montrer que leurs remarques ont été étudiées et prises en compte.

L'école effectue de nombreuses enquêtes qui lui permettent de déceler les points d'insatisfaction et d'agir sur les axes d'amélioration de la qualité. Les éléments indiqués dans le rapport d'autoévaluation montrent un niveau très moyen de satisfaction des apprenants, ce qui nécessite la mise en place urgente de plans d'actions de correction.



---

---

## Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs

### Points forts :

- Ambition des enseignants et des étudiants, qui sont de vrais ambassadeurs de l'école ;
- Enseignants expérimentés, corps jeune et dynamique ;
- Le bon taux d'encadrement ;
- Ancrage dans les entreprises ;
- Collaboration avec les centres de recherche d'autres écoles à Tunis ;
- Équipements des laboratoires ;
- Projets en groupe qui favorisent la coopération entre les étudiants ;
- Proposition de master de recherche dans chaque filière ;
- Stimulation entrepreneuriale.

### Points faibles :

- Volume horaire élevé ;
- Évaluation des compétences à déployer ;
- Mobilité internationale encore limitée ;
- Enseignements peu mutualisés entre les filières ;
- Niveau en anglais non exigé ;
- Renforcer la caractéristique professionnalisante de la formation, volume horaire des cours théoriques important, durée du stage ingénieur faible ;
- Cohérence des nombres de crédits.

### Risques :

- Concurrence avec les autres écoles ;
- Équilibre financier fragile ;
- Cadre réglementaire lourd ;
- Dépréciation du Dinard tunisien.

### Opportunités :

- Collaboration avec les autres départements ;
- Association Alumni à créer et structurer pour assurer un lien plus fort alumni et école ;
- Nouveaux partenariats internationaux.

## **Formation d'ingénieur dans la spécialité Informatique Appliquée (IA)**

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Sousse

La spécialité Informatique Appliquée (IA) est une formation sur 3 ans dont le recrutement s'effectue à l'issue des 2 années de classes préparatoires aux études d'ingénieurs. Elle a été créée en 2005 et est assurée par le département Génie Informatique Industrielle (GII) lui-même fondé en 2010 pour délivrer des formations en informatique appliquée aux STIC.

La formation IA propose 2 options : ingénierie des systèmes distribués et ingénierie des systèmes intelligents. Elle est structurée sur 6 semestres qui représentent respectivement 1950h (option Systèmes Distribués) et 1960,5h (option Systèmes Intelligents). Le volume horaire non présentiel est de 870h et de 861h. L'ensemble constitue pour les étudiants une charge de travail raisonnable et bien répartie sur les semestres. La formation couvre les domaines des sciences techniques plus orientés électronique industrielle qu'informatique. Un module « techniques de pointe » donne aux élèves les bases sur les toutes dernières technologies numériques.

L'effectif de la promotion 2021-2022 est de 50 étudiants et le nombre total d'étudiants dans cette spécialité est de 143. Les baisses d'effectifs constatées entre 2016 et 2019 sont directement liées à l'ouverture de la nouvelle filière Génie Télécommunications Embarquées.

Pour la spécialité IA, l'école a débuté en 2019 une expérimentation de formation par alternance avec la société PROXYM-IT (entreprise de services informatiques) qui concerne 2 à 3 élèves ingénieurs de chaque niveau. Le rythme d'alternance est de 2 jours par semaine en entreprise et de 3 jours à l'école sur les semestres S3, S4, S5 et S6.

Cette formation a pour objectifs de former des ingénieurs dans les domaines du développement logiciel, de l'automatisme, de la robotique, de l'internet des objets et de l'intelligence artificielle. Ces domaines sont alignés sur les besoins des entreprises.

L'emploi ingénieur en Tunisie est en forte demande de compétences variées en TIC. Le pays rencontre des difficultés pour conserver les ingénieurs formés, du fait de l'attractivité de l'Europe (France et Allemagne) et du Canada : projets, perspectives, évolutions, salaires... Presque 1 diplômé sur 2 de la filière IA part travailler à l'étranger. Les besoins régionaux/locaux du marché du travail sont importants (déficit de plus de 12 500 postes). Les thématiques portent sur des technologies en perpétuelle évolution, voire de nouveaux domaines (ex. : industrie4.0), ce qui amène l'école, en lien avec les parties prenantes internes et externes, à revoir de manière participative les contenus des enseignements.

### **Cursus de formation**

L'approche compétences est basée sur des activités (compréhension, création, production, exploitation et communication) associées à des aptitudes qui définissent des acquis d'apprentissage. L'école a fourni pour cette formation, une matrice de correspondance entre catégories de compétences et cursus de formation et type d'enseignement.

Les unités d'enseignements (UE) sont définies et regroupent une ou plusieurs activités d'apprentissage (AA).

Les enseignements de l'option ingénierie des systèmes ~~distribués~~ intelligents se répartissent en sciences informatiques (27%), automatique et automatisme (22%), électronique et embarqué (12%), réseaux et télécommunications (6%), transverses langues SHS (14%) et stage en entreprise (19%). Ceux de l'option ingénierie des systèmes ~~distribués~~ intelligents concernent : sciences informatiques (38%), automatique et automatisme (12%), électronique et embarqué (12%), réseaux et télécommunications (6%), transverses langues SHS (14%) et stage en entreprise (18%).

Dans le syllabus, la place laissée aux sciences de base, aux langues et aux sciences humaines, économiques, sociales et juridiques (management, gestion, économie, communication,

entrepreneuriat, éthique, propriété intellectuelle, droit des sociétés et droit du travail, hygiène et sécurité, relations sociales, développement durable...) paraît faible.  
Les stages sont obligatoires et l'école recommande fortement les mobilités externes.

### **Formation en entreprise**

Les quelques élèves en alternance bénéficient d'un suivi particulier tant coté école qu'entreprise. La convention signée en octobre 2019 avec la société PROXYM-IT précise les modalités de fonctionnement et les responsabilités entre l'école et l'entreprise.

### **Activité de recherche**

Malgré la proximité du laboratoire NOCCS (Network Objects, Control and Communications Systems), la formation des élèves ingénieurs n'intègre aucune initiation à la recherche. Quelques élèves sont confrontés à des activités de recherche dans le cadre de projets auxquels ils participent et qui sont souvent financés par les industriels. L'existence de l'école doctorale devrait permettre de contribuer à augmenter l'exposition des étudiants à la recherche.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Spécialité Informatique Appliquée**

### **Points forts :**

- Volume horaire global adapté ;
- Modules techniques de pointe ;
- Projets innovations ;
- Co- ou bi-diplômes (ENSIMAG, ESISAR, UPMC) ;
- École doctorale ;
- Peu d'échec.

### **Points faibles :**

- Formation trop orientée vers l'électronique, le traitement du signal et l'automatisme et pas assez vers l'informatique et le numérique ;
- Temps d'enseignements en sciences de base et en SHS ;
- Exposition des élèves à la recherche ;
- Absence de visibilité sur les enseignements SHS (DD, responsabilité sociétale, éthique et déontologique...) ;
- Procédures d'évaluation des acquis finaux ;
- Faible satisfaction des apprenants (cf. enquêtes).

### **Risques :**

- Faible satisfaction des apprenants.

### **Opportunités :**

- Forts besoins du marché et image de la formation IA ;
- Expérience de la formation par alternance ;
- Incubateur de l'école ;
- Implication des industriels dans la réalisation de cours.

## Formation d'ingénieur dans la spécialité **Électronique Industrielle (EI)**

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Sousse

La spécialité Électronique Industrielle (EI) est une formation sur 3 ans dont le recrutement s'effectue à l'issue des 2 années de classes préparatoires aux études d'ingénieurs. Elle a été créée en 2005 et est assurée par le département Génie Electronique Industrielle (DGEI) lui-même fondé en 2010.

La formation EI propose 3 options : Contrôle Industriel, Conception des Systèmes Electroniques et Systèmes électroniques Embarqués. Elle est structurée sur 6 semestres qui représentent 1942 h pour les trois options auxquelles s'ajoutent 720h estimées de travail non présentiel.

La formation couvre largement le domaine de l'électronique et ses applications.

L'effectif de la promotion 2021-2022 est de 57 étudiants et le nombre total d'étudiants dans cette spécialité est de 176. Ces effectifs sont globalement stables depuis plusieurs années.

Cette formation a pour objectifs de former des ingénieurs dans les domaines des industries électriques, électroniques secteurs en forte croissance en Tunisie. Même si l'école reçoit autant de propositions de PFE qu'il y a d'élèves, la Tunisie rencontre des difficultés à conserver son potentiel d'ingénieur puisque dans cette spécialité, on a 80% des diplômés qui sont en poste à l'étranger.

### Cursus de formation

L'approche compétences est basée sur des activités (compréhension, création, production, exploitation et communication) associées à des aptitudes qui définissent des acquis d'apprentissage. L'école a fourni pour cette formation, une matrice de correspondance entre catégories de compétences et cursus de formation et type d'enseignement.

Les unités d'enseignements (UE) sont définies et regroupent une ou plusieurs activités d'apprentissage (AA).

Pour les trois options, la répartition des enseignements est la suivante :

Toutes les données en %	Contrôle Industriel	Conception des systèmes électroniques	Systèmes électroniques embarqués
Transversal	17	17	17
Electronique-microélectronique	14	20	16
Electronique embarqué	12	15	18
Automatisme	6	4	4
Automatique	9	7	7
Systèmes électriques	17	14	14
Informatique	7	7	8
Traitement du Signal	9	9	9
Projets	9	7	7

Dans le syllabus, la place laissée aux sciences de base, aux langues et aux sciences humaines, économiques, sociales et juridiques (management, gestion, économie, communication, entrepreneuriat, éthique, propriété intellectuelle, droit des sociétés et droit du travail, hygiène et sécurité, relations sociales, développement durable...) paraît faible.

Les stages sont obligatoires et l'école recommande fortement les mobilités externes.

### Activité de recherche

Malgré la proximité du laboratoire LATIS (Laboratory of Advanced Technology and Intelligent Systems) la formation des élèves ingénieurs n'intègre pas d'initiation systématique à la recherche. Quelques élèves sont confrontés à des activités de recherche dans le cadre de projets auxquels ils participent ou dans des stages réalisés en laboratoire.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Spécialité Électronique Industrielle**

### **Points forts :**

- Actualisation du contenu des enseignements ;
- Volume horaire adapté ;
- Modules techniques de pointe ;
- Projets innovations ;
- École doctorale.

### **Points faibles :**

- Temps d'enseignements en sciences de base et en SHS ;
- Crédits ECTS non semestrialisés ;
- Exposition des élèves à la recherche ;
- Absence de visibilité sur les enseignements SHS (DD, responsabilité sociétale, éthique et déontologique...) ;
- Procédures d'évaluation des acquis finaux ;
- Faible satisfaction des apprenants (enquête) ;
- Pas de double diplôme, uniquement du semestre académique à l'étranger ;
- Une formation d'ingénieurs qui profite peu au marché Tunisien compte tenu du nombre de diplômés qui travaillent à l'étranger (80%).

### **Risques :**

- Faible satisfaction des apprenants.

### **Opportunités :**

- Forte image de la formation EI et forts besoins du marché ;
- Développer une formation par alternance ;
- Incubateur de l'école ;
- Implication des industriels dans la formation.

## **Formation d'ingénieur dans la spécialité Mécatronique (Méca)**

En formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Sousse

Le département "Mécanique Avancée" (DMA) a été introduit en 2010 pour assurer une formation polyvalente appliquée en Mécatronique. La mission principale du département est de former des ingénieurs avec des compétences clés dans les domaines de technologies de la mécanique, de productique, de l'industrie automobile et de la robotique

La formation "Génie Mécatronique" (Méca) a été lancée avec la création de l'école, à savoir en 2005. En 2017, une nouvelle filière "Génie Mécanique et Productique" (GMP) a été lancée pour satisfaire les besoins de l'industrie nationale et internationale, dans le domaine de la production et du management.

Avant 2017, la formation mécatronique produisait une moyenne de 70 ingénieurs par an répartis sur trois classes de 23 élèves-ingénieurs chacune (en moyenne). À partir de l'année universitaire 2017-2018, une classe parmi les trois a été réservée à la seconde nouvelle formation GMP. Des conventions de co-diplomations signées avec des partenaires universitaires permettent à 6 élèves-ingénieurs de suivre leurs études de la dernière année de la formation Méca (S5 et S6) dans un établissement étranger.

La formation en Génie Mécatronique de l'ENISo a été mise en place pour répondre aux besoins persistants des employeurs et des autres acteurs socio-économiques pour un profil polyvalent entre les spécialités mécanique, électronique, informatique et automatique.

Les taux d'insertion sont excellents et démontrent le bon positionnement de la formation.

### **Cursus de formation**

L'ENISo a opté pour le choix d'une formation en Mécatronique à dominante mécanique, soit 39% de la formation. Dans ce choix, l'électronique, l'automatique et l'informatique occupent 30% du programme.

Au cours du cycle ingénieur de Semestre S1 à S6, le nombre total des heures encadrées est de 2733 heures dont environ 15 % dans le domaine transversal (387 heures transversales : Management, Economie, Entreprenariat, Droit d'investissement, Innovation et communication, Mathématiques et Langues) et 85 % dans les disciplines Scientifiques et Techniques.

Il s'agira de diminuer nettement ce volume horaire.

### **Activité de recherche**

Le département co-existe avec un laboratoire de recherche « Laboratoire de Mécanique de Sousse (LMS) », le premier laboratoire en date de l'ENISo. Quelques élèves sont confrontés à des activités de recherche dans le cadre de projets auxquels ils participent ou dans des stages réalisés en laboratoire.

---

---

## **Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs Spécialité Mécatronique**

### **Points forts :**

- Volume horaire global à réduire ;
- Modules techniques de pointe ;
- Projets innovations ;
- École doctorale.

### **Points faibles :**

- Temps d'enseignements en sciences de base et en SHS ;
- Vigilance sur les échecs ;
- Exposition des élèves à la recherche ;
- Absence de visibilité sur les enseignements SHS (DD, responsabilité sociétale, éthique et déontologique...) ;
- Procédures d'évaluation des acquis finaux.

### **Risques :**

- Pas d'observation.

### **Opportunités :**

- Forts besoins du marché en compétences Mécatronique ;
- Développement de l'alternance ;
- Incubateur de l'école ;
- Forte implication des industriels dans la formation.

## Recrutement des élèves-ingénieurs

La stratégie de l'école consiste à recruter le nombre d'élèves selon les provenances des filières des classes préparatoires en fonction de ses capacités d'accueil.

Le recrutement des élèves s'effectue via le concours national réservé aux étudiants des classes préparatoires aux études d'ingénieurs. Un jury national classe les candidats par ordre de mérite, lesquels doivent exprimer un ordre de choix des spécialités des établissements. Le jury national arrête les listes en fonction du nombre de places disponibles dans chaque école.

L'écart entre les prévisions de places offertes annoncées et les admis est très réduit.

L'école recrute dans les filières suivantes : en MP, PC, Techno.

Admission en 1<sup>ère</sup> année :

- 90% des élèves admis proviennent du concours national dans les filières mathématiques et physique (MP), physique et chimie (PC), et technologie (Techno) ;
- 10% des élèves admis sur dossier (licence) sont issus d'un concours spécifique.

Admission en 2<sup>ème</sup> année : sur dossier parmi les titulaires de M1 ou M2. Ce recrutement représente moins de 5% des effectifs.

Les conditions d'admission correspondent au classement obtenu par chaque élève au concours national.

Parmi les 16 écoles d'ingénieur du pays, l'ENISo, en termes de recrutement, se classe environ au 6<sup>ème</sup> rang et se trouve à la 1<sup>ère</sup> place pour les écoles en dehors du grand Tunis.

L'école organise l'intégration des élèves avec l'aide de la dizaine d'associations d'étudiants.

Le niveau des élèves admis à l'école est très homogène et ne nécessite pas de formations ou d'harmonisations pour d'éventuelles mises à niveau.

Les recrutements s'effectuent à partir du concours national où toutes les origines géographiques et sociales sont représentées. A noter la réelle parité hommes/femmes parmi les élèves.

L'école est soucieuse de donner aux élèves toutes les chances de réussite et aménage des épreuves pour les étudiants porteurs de handicap.

---

### Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

#### Points forts :

- Bonne image de l'école ;
- Concours national ;
- Organisation générale des recrutements ;
- Qualité et sélectivité des candidats recrutés ;
- Parité hommes/femmes.

#### Points faibles :

- Ouverture sociale.

#### Risques :

- Concurrence des écoles privées et des établissements étrangers.

#### Opportunités :

- Possible croissance du nombre d'élèves.



## Emploi des ingénieurs diplômés

Par ses liens avec les entreprises, ses partenariats, son écosystème et sa proximité avec Novation City, l'ENISo analyse en permanence les évolutions des métiers et du marché de l'emploi.

Grâce à son Centre de Carrière et de Certifications des Compétences (4C), les conférences et visites d'entreprise des entreprises, l'école a mis en place un dispositif efficace pour informer les élèves des possibilités d'emploi et de carrières.

L'école privilégie les créations d'activités et aide les élèves-ingénieurs dans leurs démarches de création d'entreprise. La création en janvier 2022 d'un incubateur devrait contribuer à développer les start-ups créées par ses élèves.

Il existe un bureau observatoire pour suivre l'insertion professionnelle et les secteurs d'activité dans lesquels travaillent les anciens de l'école.

Pour exemple, pour la spécialité IA, les principaux secteurs correspondent aux TIC (72%), aux services (18%), à l'électronique (5%), à l'aéronautique et l'automobile (5%). Le taux d'emploi de la spécialité IA (95%) est le plus élevé de l'école.

Les niveaux de rémunération mensuelle des anciens (entre 2016 et 2018) de la spécialité sont très variables. Ils se répartissent ainsi :

Ces différences sont souvent liées aux lieux d'activité des ingénieurs.

Compte tenu de la demande des industriels dans le domaine et du salaire moyen d'un ingénieur débutant (~1500DT/mois), 1/3 des jeunes diplômés n'a pas le niveau de rémunération suffisant.

L'école dispose des données lui permettant de connaître les zones géographiques dans lesquelles travaillent ses anciens et constate une grande diversité des zones, la France à elle seule captant plus de 20% des diplômés.

L'enquête premier emploi 2019 (22 répondants sur 65 diplômés) montre que tous les anciens ont un emploi et que 23% travaillent à l'international, mais le nombre de répondants est faible.

L'école encourage l'Association des Diplômés de l'ENISo (ADENISo) mais depuis sa création en 2005, il ne semble pas exister de suivi effectif des anciens et de leurs évolutions professionnelles. Ce point pourrait être un axe de progrès.

---

## Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

### Points forts :

- Liens avec les entreprises ;
- Taux d'insertion bon ;
- ADENISo.

### Points faibles :

- Niveau de rémunération d'un tiers des jeunes diplômés ;
- Taux de réponse à l'enquête 1er emploi ;
- Suivi des anciens à plus de 5 ans.

### Risques :

- Pas d'observation.

### Opportunités :

- Postes occupés par les anciens ;
- Activation du réseau actif d'anciens élèves.

## Synthèse globale de l'évaluation

L'ENISo, pour toutes ses formations d'ingénieur, a un bon niveau technique. Il faudra veiller à améliorer les échanges entre départements, voire confirmer la nécessité de maintenir 3 diplômes de spécialité et non des parcours en option. Le taux d'encadrement est bon et garantit un bon suivi des élèves. Le taux de féminisation est remarquable.

Les formations proposées sont en cohérence avec le marché du travail. Les entreprises et l'Université de Sousse marquent un fort soutien à l'école. Les taux d'insertions sont bons, mais il faudra veiller à améliorer le taux de réponse aux enquêtes 1<sup>er</sup> emploi et développer le suivi des alumni dans le temps.

Il faudra également veiller à renforcer la caractéristique professionnalisante de la formation, notamment au travers de l'augmentation de la durée des stages, de l'intervention d'industriels en tant que formateurs et du rééquilibrage cours/TP.

Comme dans toutes les écoles publiques tunisiennes, l'école dépend sur de nombreux points d'organisation et de moyens du Ministère : par exemple, le nombre d'heure d'enseignement pour l'obtention du diplôme d'ingénieur, élevé, est fixé par la réglementation.

L'ENISo a assimilé et mis en place l'essentiel des exigences du label EUR-ACE.

Une démarche qualité complète et bien assimilée par l'encadrement et les élèves devra rapidement être mise en place afin d'assurer le pilotage des activités. Le taux de satisfaction des apprenants sur la qualité de la formation est préoccupant et nécessite des actions correctives immédiates et formalisées.

Le niveau des étudiants en langue étrangère, notamment l'anglais, l'approche par compétences et un développement des mobilités entrantes et sortantes devront également faire l'objet d'évolutions.

Le nouveau statut d'Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST) obtenu en 2022 est une nouvelle opportunité de développement pour cette école.

---

---

## Analyse synthétique globale

### Pour l'école

#### Points forts :

- Une ambition et une vision claire ;
- Un bon niveau technique ;
- Une place importante dans la stratégie de l'Université de Sousse ;
- Un bon taux d'encadrement ;
- Des étudiants engagés notamment dans la vie associative de l'école ;
- Une reconnaissance par le milieu professionnel ;
- Un bon équipement des laboratoires ;
- Des interactions avec la recherche ;
- Un campus bien situé, proche d'une technopole ;
- Une prise en compte des soft skills reconnue par les employeurs.

#### Points faibles :

- Une approche qualité qui reste à structurer ;
- L'absence de système d'information global ;
- Le manque d'autonomie notamment par rapport au Ministère ;
- Des formations en silo, avec de trop faibles interactions entre spécialités ;
- Un manque d'intervenants extérieurs en particulier du monde de l'entreprise ;
- Pas d'évaluation des compétences.

#### Risques :

- De difficultés liées au peu d'autonomie, surtout pour les moyens en personnel ;
- De baisse du budget de l'État.

#### Opportunités :

- La dynamique des anciens élèves ;
- Le changement de statut de l'ENISo ;
- Le développement de projets communs à plusieurs départements ;
- 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  
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti  
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant  
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti  
FL – 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