

**Bachelor en Sciences et Ingénierie,
Spécialité :
Systèmes numériques pour l'environnement**

Rapport de mission d'audit
Campagne d'évaluation Bachelor 2023

Nom de l'école : Université de technologie de Troyes

Acronyme : UTT

Académie de Reims

Site : Troyes

Réseau : Universités de technologie

Composition de l'équipe d'audit :

Isabelle AVENAS-PAYAN (membre de la CTI, rapporteur principal)

Dominique BREUIL (expert de la CTI, co-rapporteur)

Fatiha NEJJARI (experte internationale de la CTI)

Léopold TERPEREAU (élève expert ingénieur de la CTI)

Binôme de relecteurs :

Xavier OLAGNE

Philippe STOLTZ

Dossier présenté en séance plénière de la CTI le 14 novembre 2023



Pour information :

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

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'attribution du grade de licence à une formation de Bachelor d'une école d'ingénieurs.

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Antériorité
Bachelor – deuxième demande	Bachelor en sciences et technologies de l'Université de technologie de Troyes sur le site de Troyes Nom du diplôme : Systèmes numériques pour l'environnement	Formation initiale sous statut d'étudiant	Deuxième demande d'attribution du grade de licence Nouvelle formation

II. Synthèse de l'évaluation

Le projet de formation Bachelor s'appuie sur une équipe de recherche évaluée excellente dans le dernier rapport du Hcéres de 2023 ainsi que des professionnels du monde socio-économique, en net progrès par rapport au projet de Bachelor présenté en 2022.

La formation, dispensée entièrement en anglais, permettra de faciliter les échanges d'élèves avec l'étranger. Construite avec la démarche compétences, elle inclut, outre les aspects techniques et scientifiques des thématiques du Bachelor, les dimensions éthique, environnementale et sociétale. Elle s'appuie sur des partenaires académiques et socio-économiques, en France et à l'étranger, de bonne qualité et en nombre suffisant, même s'il est possible de les améliorer.

La politique sociale de l'UTT est bien définie. Les programmes Cordées de la réussite et Egalité des chances devraient contribuer à diversifier le recrutement des élèves.

L'école devra être attentive à ce que les diplômés s'insèrent rapidement dans le monde socio-économique.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis n° 2022/11 – liste des non-conformités	
Part des professionnels issus du monde socio-économique du programme	Réalisée
Nombre et part d'enseignants-chercheurs dans la thématique de la soutenabilité	Réalisée
Part des étudiants boursiers sur critères sociaux	En cours de réalisation
Inscription dans la politique de site	Réalisée
Nombre et qualité des partenariats étrangers	En cours de réalisation

Conclusion

L'école s'est emparée de toutes les recommandations avec des résultats très positifs.

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

L'école et sa gouvernance

L'UTT est un EPCSCP créé en 1994 pleinement autonome. Son plan stratégique UT2030, élaboré en 2015, est régulièrement mis à jour. Il inclut l'intégration des enjeux sociétaux de la soutenabilité et des transitions dans toutes les missions de l'école ainsi que la création de l'alliance européenne EUt+. La RSE est au cœur de l'organisation de l'UTT.

L'UTT est membre actif de plusieurs réseaux : groupe UT, association Université de Champagne, l'université de Reims Champagne-Ardenne (URCA).

Sa gouvernance est classique avec un conseil d'administration qui est composé pour moitié des parties prenantes extérieures et pour moitié d'élus de tous les collèges de l'école.

Avant de créer la formation Bachelor spécialité systèmes numériques pour l'environnement, l'école a recherché des formations similaires et a constaté qu'il en existait très peu. Les formations en traitement de données concernent plutôt des données économiques et financières. Le choix de l'anglais comme langue pour l'ensemble de la formation s'est imposé car les enjeux environnementaux sont à l'échelle européenne. Cette formation en anglais permet d'étendre la visibilité de l'UTT au-delà de ses formations ingénieur et à l'international.

L'UTT est bien dotée en unités de recherche.

Les locaux de l'école sont vastes et adaptés pour accueillir une centaine d'élèves supplémentaires.

Le taux d'encadrement est un peu supérieur à 17 élèves par enseignant et l'école s'emploie à le maintenir voire à l'améliorer.

SWOT global sur la partie : L'école et sa gouvernance

Points forts :

- Politique RSE volontariste qui engage l'école au complet
- Identité forte de l'école au sein de l'université et du site
- Moyens humains et matériels de qualité

Points faibles :

- ...

Risques :

- Position géographique de l'établissement

Opportunités :

- Implication de l'école dans l'alliance européenne EUt+

Le management de l'école : son pilotage, son fonctionnement et son système qualité

L'UTT a pris en compte les recommandations de la CTI lors du dernier audit des formations ingénieur et a mis en place un système de management clair et validé par le CA, avec une cartographie des processus, des indicateurs et un tableau d'amélioration continue. L'école s'est dotée d'une équipe de deux ingénieurs qualité rattachée à la direction générale.

Les documents liés à la qualité ne font pas encore apparaître la formation Bachelor. Les enquêtes de satisfaction des élèves et des enseignants sont bien prévues.

SWOT global partie : Le management de l'école : son pilotage, son fonctionnement et son système qualité

Points forts :

- Engagement de la direction
- Deux personnes dédiées à la qualité

Points faibles :

- Système qualité récemment mis en place

Risques :

- Alignement des modes de fonctionnement des partenaires d'EUT+

Opportunités :

- Certification DD&RS à venir
- Alignement sur les standards européens

Les ancrages et partenariats

L'UTT a été créée pour redynamiser le tissu industriel de la région. Son ancrage territorial est indéniable et en constant développement. L'école réalise déjà des projets avec les entreprises qui ont exprimé leur soutien au Bachelor, notamment au sein de l'institut du futur.

L'UTT dispose d'une direction dédiée aux relations avec les entreprises qui organise des événements réguliers afin que les étudiants puissent rencontrer des professionnels. C'est une aide pour la recherche de stage, de sujets de projet ou de recherche d'emploi. Les diplômés Bachelor devraient permettre de mieux satisfaire les besoins des entreprises partenaires.

Pour les échanges et les séjours à l'étranger des apprenants en Bachelor, l'UTT compte sur l'université européenne EUt+ dont elle est membre et notamment les universités de Dublin et de Darmstadt qui proposent des formations Bachelor ou équivalent dans des domaines connexes (Sustainable Energy Engineering, Energy management, Environment Engineering, Computer Science). Le dossier mentionne des formations Master.

L'école a reçu le soutien formel des ambassades de France du Kazakhstan et de l'Inde. L'organisme C2E (Institution for International Cultural and Educational Exchanges) promet d'envoyer 15 élèves chinois par an dans la formation Bachelor de l'UTT.

Des contacts sont pris dans le cadre de l'UTT mais très peu sont réellement finalisés pour la formation Bachelor.

SWOT global partie : Les ancrages et partenariats

Points forts :

- Entreprises présentes dans les instances et en soutien de la formation
- Ancrage territorial affirmé

Points faibles :

- Mobilité internationale des personnels de l'école
- Peu de partenariats spécifiques à la formation Bachelor finalisés

Risques :

- Impact des crises sur les actions internationales
- Manque de logements temporaires pour les étudiants et les enseignants
- Tissu local d'entreprises peu développé

Opportunités :

- Développement de l'alliance EUt+
- Développement de réseaux de l'ESR dans l'environnement de l'UTT
- Appui de centres de recherche, d'instances de valorisation et de transfert de technologies

La formation Bachelor en sciences et ingénierie

Formation Bachelor en sciences et ingénierie intitulé : systèmes numériques pour l'environnement

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

L'UTT a interviewé plusieurs entreprises qui expriment leur intérêt pour la formation Bachelor et qui décrivent leurs besoins. En découlent les compétences visées par la formation et le programme de la formation.

La RSE diffuse dans l'ensemble de la formation par les données qui sont liées à la soutenabilité. L'approche par projet constitue la base de la formation. Les TP permettent de montrer l'usage de certains outils et sont encadrés par des enseignants-chercheurs. Les projets, par groupes de minimum 3 étudiants, sont spécifiquement conçus pour concrétiser les cours magistraux et pour utiliser les outils de communication vus en TP, en particulier la méthode Agile. Au démarrage, les thématiques des projets seront générales, les projets multidisciplinaires seront mis en place plus tard.

La connaissance de l'entreprise, outre la présence d'enseignants du monde socio-économique, est complétée par un stage de 22 semaines en entreprise en fin de cursus.

L'environnement de l'UTT est propice à la recherche, l'innovation et l'entrepreneuriat car au sein d'un technopole. Des responsables R&D des entreprises interviennent dans les formations, en incluant l'analyse des marchés. La direction des relations entreprises favorise l'entrepreneuriat qui se développe.

La formation étant délivrée en anglais, le niveau B2 est exigé en anglais et le niveau B1 exigé en FLE. D'autres langues sont possibles, gérées par le service langues de l'UTT. Les niveaux de langue sont vérifiés chaque semestre. Les enseignants sont recrutés pour assurer le cadre européen de l'UTT. La mobilité internationale sortante ne devrait pas poser de problème car, à ce jour, il y a plus de places proposées à l'international que d'élèves à l'UTT. Dans le plan de progression de l'alliance européenne EUt+, il est prévu d'augmenter les mobilités des partenaires en limitant le nombre d'étudiants dans un même établissement pour éviter l'effet troupeau. L'UTT ne propose pas de bourse pour la mobilité mais utilise le système Erasmus.

L'UTT dispose d'un service dédié aux technologies innovantes de la formation disponible sur Moodle. Les mécanismes sont disponibles, les enseignants sont formés régulièrement. L'UTT a mis en place l'approche par compétences jusqu'à l'évaluation. Il s'agit de mettre l'étudiant en position réflexive au travers de projets individuels et en groupes.

SWOT global pour la partie : La formation Bachelor en sciences et ingénierie

Points forts :

- Formation répondant aux attentes des partenaires socio-économiques de l'UTT
- Formation 100% en anglais
- Fort taux d'encadrement d'enseignants-chercheurs et de vacataires industriels

Points faibles :

- ...

Risques :

- Impact des crises sur les mobilités internationales
- Nombre insuffisant de partenaires internationaux pour les mobilités

Opportunités :

- Intégration dans l'alliance EUt+

Recrutement des élèves

L'UTT vise un recrutement postbac de 30 étudiants au démarrage de la formation qui est délivrée entièrement en anglais. L'admission en 1^{er} années se fait sur dossier (assiduité et résultats académiques dans toutes les matières) avec un entretien en anglais. A part les mobilités, aucune admission n'est prévue en 2^e ou 3^e année.

Grâce au partenariat avec Neoma Business School, jusqu'à 5 élèves de Neoma peuvent postuler pour effectuer un semestre à l'UTT. Ce Bachelor accepte des élèves avec un baccalauréat économique ou social en espérant améliorer le taux de femmes dans la formation.

L'école prévoit des actions de promotion de la formation sur Parcoursup mais aussi à l'international et auprès des jeunes issus de quartiers prioritaires. Elle échange avec Campus France notamment pour l'Asie.

Près de 400 lycées français à l'étranger ont été identifiés pour une communication spécifique. Rien ne dit cependant que l'UTT connaît ces établissements. L'UTT vise aussi les élèves de lycée de son programme Égalité des chances, ce qui contribue à l'application du schéma directeur diversité et admission dont s'est doté l'UTT pour une diversité géographique, une mixité sociale et l'égalité des chances, l'égalité femmes-hommes et l'accès des étudiants en situation de handicap. Un pôle santé et un référent handicap permettent d'accompagner les étudiants selon leurs besoins.

La formation est nouvelle mais les indicateurs de suivi des admissions sont en place. L'école prévoit la répartition géographique des admissions suivante : 40% Europe, 30% Extrême Orient, 15% Moyen Orient, 10% Afrique francophone, 5% Amérique Latine.

SWOT global partie : Recrutement des élèves

Points forts :

- Ouverture à des étudiants internationaux
- Diversités multiples : géographique, sociale, de genre, liée au handicap

Points faibles :

- Attractivité de la formation Bachelor comparée à la formation ingénieur de l'UTT

Risques :

- Position géographique de la ville de Troyes
- Manque de lieux d'accueil pour les étudiants étrangers

Opportunités :

- Attractivité de la ville de Troyes et coût de la vie réduit

La vie étudiante et la vie associative des élèves

Un guide de bienvenue est distribué dès l'arrivée. Une semaine d'intégration est prévue pour les formalités administratives, les inscriptions et les présentations pédagogiques. Un test de niveau en mathématiques, statistiques et informatique est réalisé à l'entrée ainsi qu'un entretien en anglais. Afin d'harmoniser le niveau des étudiants admis, des séances de remise à niveau sont prévues. Pour les étudiants en échec, un rattrapage est organisé par chaque responsable d'UE.

De nombreuses activités sont proposées et partagées avec les établissements du secteur Sud-Champagne, toutes formations confondues.

L'engagement étudiant est reconnu et inscrit sur le supplément au diplôme.

SWOT global partie : La vie étudiante et la vie associative des élèves

Points forts :

- Politique d'accueil, d'accompagnement et de prévention importante auprès des étudiants
- Reconnaissance de l'engagement étudiant
- Dynamisme des associations étudiantes

Points faibles :

- Rotation fréquente des responsables d'associations étudiantes
- Moyens humains alloués au service Vie étudiante à renforcer

Risques :

- Impact de la crise sanitaire sur la vie étudiante ayant provoqué des pertes de compétences au sein des associations
- Augmentation du nombre d'étudiants ayant besoin d'un accompagnement spécifique

Opportunités :

- Schéma directeur Vie étudiante Sud-Champagne associant l'ensemble des établissements de l'enseignement supérieur troyen

L'insertion professionnelle des diplômés

D'une part la direction de la formation et de la pédagogie (DFP) effectue un travail de veille sur l'insertion professionnelle des diplômés et sur le marché de l'emploi, dont la synthèse est transmise aux étudiants de l'école.

D'autre part, la direction des relations entreprises (DRE) accompagne les étudiants dans leur recherche de stage en entreprise. Elle organise aussi des forums des entreprises soutenables, des semaines thématiques, des rencontres étudiants-entreprises tous les jeudis, des ateliers d'aide à la définition du projet professionnel. Les alumni prennent leur part dans ces différents événements dont les futurs Bachelor pourront bénéficier.

Bilan global de l'évaluation

Données fournies par l'école conformément à l'arrêté du 27 janvier 2020 relatif au cahier des charges des grades universitaires de licence et de master

1. Garantir la qualité académique et un adossement à la recherche	
nombre et part des enseignants permanents dans la formation	13 enseignants permanents dont 10 enseignent des matières scientifiques à hauteur de 700 heures soit 54% des heures encadrées
nombre et part des enseignants docteurs, de la ou des disciplines pertinentes, dans la formation	12 enseignants docteurs dont 2 n'enseignent pas de matière scientifique ou technique
nombre et part des personnels enseignants-chercheurs, de la ou des disciplines pertinentes, dans le corps enseignant de la formation	10 enseignants-chercheurs permanents dont 9 enseignent des matières scientifiques ou techniques à hauteur de 616 heures soit 48% des heures encadrées
nombre et qualité des publications scientifiques par enseignant du programme	67 publications entre 2023 et 2019 pour les 10 enseignants-chercheurs. Entre 3 et 10 publications par chercheur.
autres indicateurs de productions scientifiques (brevets...) liés aux domaines de formations correspondant au diplôme	La liste n'a pas été fournie
nombre de diplômés s'inscrivant dans le diplôme de niveau supérieur (niveau master ou doctorat)	Estimation de l'école : 20%
2. Préparer l'insertion professionnelle	
part des professionnels issus du monde socioéconomique du programme	31%
taux d'emploi à 18 mois et à 30 mois des diplômés du programme	Pas encore de diplômés
taux de poursuite d'études à un niveau supérieur	20%
part des diplômés en emploi en CDI à 18 mois et à 30 mois	Pas encore de diplômés
3. Favoriser la réussite de tous les étudiants	
part des étudiants en situation de handicap	L'UTT accueille des étudiants en situation de handicap. Il existe un schéma directeur handicap 2021-2024 et un pôle santé.
part des étudiants en apprentissage	Pour le moment, ce dispositif n'est pas prévu
part des étudiants bénéficiant d'un accompagnement pédagogique ou d'un parcours de formation personnalisé	Il existe des tests lors du recrutement et des remises à niveau prévues en statistiques et en informatique, en français pour les étrangers
4. Définir une politique sociale pour permettre l'accès de tous à la formation	
part des étudiants boursiers sur critères sociaux	10% à ajouter aux boursiers venant de Parcoursup
part des étudiants du programme soutenus par l'établissement	10% au départ avec un objectif de 20%
montant des aides de l'établissement distribuées au sein du programme	50% au démarrage tendant vers 30%
5. Inscrire son offre de formation dans la politique de site	
part des étudiants du programme poursuivant leurs études dans les formations du site hors de l'établissement d'origine	Pas encore de diplômés
part des enseignants-chercheurs de la formation inscrits dans les équipes de recherche du site	100%
nombre de projets de recherche dans le domaine de la formation partagés avec d'autres établissements de formation et de recherche du site	Partenariat avec l'URCA et l'EPF pour les formations ingénieur et licence professionnelle
6. Favoriser la mobilité internationale	
part des étudiants en mobilité entrante/sortante	100% avec 1 semestre obligatoire à l'étranger
part des enseignants-chercheurs et enseignants en mobilité entrante/sortante	5% à 10% estimé dans le cadre de l'UTSEUS
nombre et qualité des partenariats étrangers	Soutiens d'ambassades (Kazakhstan, Inde), convention avec

	C2E, réseau Eut+ (Dublin, Darmstadt)
7. Mettre en œuvre une démarche qualité afin d'assurer l'amélioration continue de la formation	
fréquence des enquêtes	Enquêtes semestrielles
proportion des répondants	Enquêtes ingénieurs : 85%

SWOT global de la formation Bachelor

Points forts :

- Politique RSE volontariste qui engage l'école au complet
- Identité forte de l'école au sein de l'université et ancrage territorial affirmé
- Moyens humains et matériels de qualité
- Deux personnes dédiées à la qualité
- Entreprises présentes dans les instances et en soutien de la formation
- Formation répondant aux attentes des partenaires socio-économiques de l'UTT
- Formation 100% en anglais
- Fort taux d'encadrement d'enseignants-chercheurs et de vacataires industriels
- Ouverture à des étudiants internationaux
- Diversités multiples : géographique, sociale, de genre, liée au handicap
- Politique d'accueil, d'accompagnement et de prévention importante auprès des étudiants
- Reconnaissance de l'engagement étudiant
- Dynamisme des associations étudiantes

Points faibles :

- Système qualité récemment mis en place
- Mobilité internationale des personnels de l'école
- Peu de partenariats spécifiques à la formation Bachelor finalisés
- Attractivité de la formation Bachelor comparée à la formation ingénieur de l'UTT

Risques :

- Position géographique de la ville de Troyes
- Alignement des modes de fonctionnement des partenaires d'EUT+
- Impact des crises sur les actions internationales
- Tissu local d'entreprises peu développé
- Nombre insuffisant de partenaires internationaux pour les mobilités
- Manque de lieux d'accueil pour les étudiants étrangers et les enseignants
- Impact de la crise sanitaire sur la vie étudiante ayant provoqué des pertes de compétences au sein des associations
- Augmentation du nombre d'étudiants ayant besoin d'un accompagnement spécifique

Opportunités :

- Implication de l'école dans l'alliance européenne EUT+
- Certification DD&RS à venir
- Alignement sur les standards européens
- Développement de réseaux de l'ESR dans l'environnement de l'UTT
- Appui de centres de recherche, d'instances de valorisation et de transfert de technologies
- Attractivité de la ville de Troyes et coût de la vie réduit
- Schéma directeur Vie étudiante Sud-Champagne associant l'ensemble des établissements de l'enseignement supérieur troyen

Annexe – Liste des participants à la vidéoconférence d'audit

Christophe COLLET, président de l'UTT

Thomas MAURER, directeur à la formation et à la pédagogie

Nada MATTA, responsable pédagogique du Bachelor

Taha ARBAOUI, co-responsable pédagogique du Bachelor

Romain WATIER, responsable ingénierie de formation et de certification

Michel LEGAULT, responsable des partenariats internationaux

Alexandre VIAL, responsable des formations

Ainsi que les membres de l'équipe d'audit