

Avis du Comité d'accréditation sur la demande d'accréditation de l'ISSET de Radès à délivrer le label CBI-Figure® « Bâtiment »

Le comité d'accréditation de Figure® Assurance Qualité (FAQ) s'est réuni le 16 décembre 2024 pour statuer sur la demande de l'Institut Supérieur des Etudes Technologiques (ISSET) de Radès¹ à pouvoir délivrer le label « Coursus Bachelor en Ingénierie » (CBI) de Réseau Figure® pour une formation qui serait intitulée « CBI Bâtiment » (CBI BAT).

Cette demande entre dans une démarche plus globale de l'ISSET de Radès d'obtention du label CBI de Réseau Figure® pour cinq de ses formations² en recherchant également, concomitamment, auprès de l'AFNOR les certifications ISO 9001 et ISO 21001 :2018 pour l'ensemble de l'établissement.

Ce document résume par endroits certains contenus des dossiers de candidature et des référentiels de Réseau Figure® afin que les remarques qu'il contient soient bien compréhensibles par un lecteur extérieur.

1. Contexte

Les ISSET tunisiens ont un certain nombre de spécificités qui sont brièvement rappelées pour la compréhension du chapitre 4 ci-après.

Les ISSET sont organisés en départements thématiques et services communs à ces départements. Au sein de chaque département plusieurs parcours de licence peuvent être proposés. Ces licences, d'une durée de 3 ans, sont de nature professionnalisante menant à des emplois de techniciens supérieurs. Les ISSET se doivent d'être très ouverts sur leurs environnements socio-économiques locaux. Leurs programmes d'enseignement sont définis nationalement avec des matières et des progressions imposées ; mais pour une part de 20% ils laissent chaque ISSET libre de définir des enseignements qui lui sont spécifiques (avec la recommandation qu'ils soient adaptés aux besoins du marché du travail local). Les ISSET respectant ces programmes sont habilités par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique de la République Tunisienne à délivrer les licences correspondantes, sachant que la structuration de l'enseignement supérieur en Tunisie suit le schéma LMD. De ce fait, les programmes des licences sont présentés par semestre, en listant toutes les unités d'enseignement (UE) qui les composent auxquelles sont associés les crédits ECTS, les volumes horaires décomposés en cours/TD /TP et les modalités d'évaluation.

L'adaptation de ces programmes nationaux aux besoins du marché du travail et aux postes proposés est attestée en examinant le référentiel métier nommé ANETI³.

¹ <http://www.isetr.rnu.tn/>

² En plus du CBI BAT : CBI CFM (construction et fabrication mécanique), CBI DSI (développement des systèmes d'information), CBI EI (électricité industrielle) et CBI TCF (techniques comptables et financières)

³ <https://www.emploi.nat.tn/fo/Fr/global.php?menu1=159>

Le corps enseignant des ISET, qui comprend quelques enseignants-chercheurs, est formé pour l'essentiel d'enseignants technologues qui, par leur statut,

- consacrent l'essentiel de leurs activités à l'enseignement,
- sont incités à réaliser des actions d'expertise ou des prestations d'ingénierie-conseil dans le secteur socio-économique,
- ont pour mission de déposer des brevets, spécifiquement pour ceux dont la spécialité relève d'un domaine très technologique.

Ces personnels enseignants jouent donc un rôle majeur dans la professionnalisation des formations.

2. L'ISET de Radès et la construction de ses 5 projets de CBI

Dans son dossier de demande d'accréditation auprès de Réseau Figure®, l'ISET de Radès se déclare « figure emblématique du réseau des ISET et fer de lance de la formation technologique en Tunisie, devenu depuis sa création en septembre 1995 le principal fournisseur de techniciens supérieurs pour le marché de l'emploi, tant dans le secteur industriel que dans celui des services ».

Comme l'explique le directeur de l'ISET de Radès dans ce dossier, la démarche de création de CBI selon le modèle de Réseau Figure® s'inscrit dans le cadre d'un programme visant à moderniser l'enseignement supérieur et financé en partie par la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement, afin de proposer une formation qui respecte les standards d'excellence et les exigences académiques internationaux.

Les projets de CBI ont été construits à partir de parcours de licence existants avec l'objectif de transformer ces parcours en CBI. Ces licences ont été habilitées par le ministère pour la période 2019-2023. Les porteurs de projet ont donc travaillé dans le cadre contraint des textes régissant le système LMD tunisien et des maquettes nationales qui en résultent.

Selon les modalités définies par FAQ, les porteurs de projets de CBI ont soumis des dossiers de candidature contenant, entre autres, une présentation générale de leurs projets respectifs. Du fait de la similarité des modes de construction des licences et de leur appartenance à des départements de même fonctionnement, ces porteurs de projets ont présenté des descriptions et analyses du contexte du CBI projeté quasi identiques. A titre d'exemple, les textes relatifs au recrutement des étudiants, à la mobilité internationale des étudiants, au lien avec la recherche dans les programmes de formation et aux partenariats industriels sont extrêmement proches.

Cette façon de procéder a été reproduite lors de l'auto-évaluation de chaque formation projetée qui a été demandée par FAQ dans un deuxième temps, puis lors de la rédaction du dossier complémentaire⁴ (voir annexe 2, étapes 2 et 5).

3. Procédure d'évaluation mise en œuvre

Chaque projet de CBI a été évalué par un comité composé de quatre experts :

⁴ Dossier portant sur les liens avec la recherche, le monde socioéconomique et sur le suivi des cohortes d'étudiants

- un expert coordonnateur
- un expert spécialiste de la discipline du CBI
- un expert académique
- un expert industriel.

L'évaluation a eu pour base les deux dimensions du référentiel Figure® du CBI⁵ (en abrégé « référentiel du CBI »), document qui avait été remis aux porteurs de projets : le référentiel de la formation en CBI et le référentiel d'évaluation de la qualité d'un programme de CBI. Cette évaluation s'est déroulée en plusieurs étapes qui sont détaillées dans l'annexe 2.

Elle a inclus une visite sur site qui a permis de clarifier de nombreux aspects du contexte et de mesurer les ressources (équipes pédagogiques, infrastructures et équipements) dont disposeront les CBI en projet.

Cette visite a compris des rencontres avec la direction de l'institut, avec le responsable de l'unité de recherche interne, et, pour chaque CBI, l'audition des porteurs de projets ainsi que de membres de l'équipe pédagogique, d'étudiants et de représentants d'entreprises. La participation des étudiants aux auditions a été forte.

Les représentants d'entreprises présents aux auditions (5 à 7 professionnels à chaque fois) ont expliqué les raisons de leur partenariat avec les départements concernés de l'ISSET de Radès par de vraies analyses du marché local ou national et des besoins de leurs entreprises pour leur permettre d'affronter la concurrence. Il faut remarquer la forte présence de grandes entreprises, y compris de succursales ou filiales d'entreprises étrangères du fait de la situation géographique stratégique de l'ISSET de Radès, au cœur de la région industrielle de Ben Arous, à proximité de la plus grande zone portuaire de Tunisie et des principaux centres commerciaux et de services de Tunis.

De plus, le comité d'accréditation relève que pendant les trois jours de visite, de façon continue, de la réunion d'introduction qu'elle a assurée, jusqu'à la réunion de restitution succincte des travaux de la délégation de FAQ, la direction de l'ISSET de Radès a été présente et disponible pour répondre aux questions que les comités d'évaluation lui adressaient spécifiquement.

L'ensemble du process, de la constitution des dossiers de candidature à l'avis du comité d'accréditation, s'est déroulé en sept étapes présentées dans l'annexe 2.

4. Avis et recommandations du Comité d'accréditation

Pour émettre son avis, le comité d'accréditation disposait de tous les documents transmis par les porteurs du projet de CBI BAT et du rapport écrit du comité d'évaluation (ci-joint en annexe 1) ; il a également entendu l'expert coordonnateur de ce comité.

Après délibération, il a décidé que :

à compter d'octobre 2024 et pour une période probatoire de 2 ans (2024-2025 et 2025-2026), l'ISSET de Radès est accrédité à délivrer le label CBI de Réseau Figure® pour son parcours de formation intitulé « Bâtiment » aux étudiants qui auront obtenu leur licence et auront satisfait aux exigences de

⁵ Ce référentiel est directement inspiré des standards européens.

formation complémentaire du CBI à la fin des années universitaires 2026-2027 et 2027-2028, à condition que l'évaluation qui sera conduite par FAQ à la fin de la période probatoire ait validé les mesures prises et les progrès réalisés.

Le comité d'accréditation insiste donc sur les points suivants :

- à l'issue de cette période probatoire se tiendra une revue d'avancement au cours de laquelle l'évaluation portera sur des documents dont les contenus seront précisés plus tard mais sont esquissés plus bas et comprendra une visite sur site (en octobre 2026) ;
- si la conclusion de cette revue est positive, la prolongation de l'accréditation sera effective pour les 3 années universitaires suivantes, c'est-à-dire jusqu'en octobre 2028 pour une délivrance du label jusqu'à la fin de l'année universitaire 2030-2031 ;
- si la conclusion est négative, aucune nouvelle prolongation ne pourra être prononcée, et il ne pourra pas y avoir de délivrance du label de Réseau Figure® aux étudiants engagés dans ce parcours de CBI. Toutefois, l'ISET de Radès restera en droit de redemander une accréditation pour ce CBI.

L'existence d'une période probatoire est liée au fait que l'ISET de Radès n'a pas encore répondu à plusieurs des exigences du référentiel Figure® pour les CBI qui sont nécessaires à l'obtention d'une accréditation d'une durée maximale de 5 ans.

Au vu des rapports des comités d'évaluation sur lesquels il a fondé son avis et de la volonté institutionnelle de pérenniser les CBI comme formations « respectant les standards d'excellence et les exigences académiques internationaux », le comité d'accréditation considère que l'ISET de Radès est en capacité d'apporter les améliorations et évolutions attendues qui sont énumérées plus bas.

Cette décision repose sur l'analyse suivante en quatre points du dossier soumis (voir § 4.1 à § 4.4), sachant que cette analyse reprend et étend, sur certains points, les éléments du rapport du comité d'évaluation adjoint (cf. annexe 1). L'analyse est suivie de recommandations (cf. § 4.5) pour la période probatoire d'abord puis pour les trois années ultérieures. Les premières sont celles à mettre en œuvre immédiatement et dont la réalisation, donc, sera évaluée lors de la revue d'avancement. La prise en considération des autres doit être faite sans retard pour une réalisation complète dans 5 ans ; elles forment les conditions *sine qua non* de la ré-accréditation.

Comme le dossier présentant le projet de CBI BAT partageait de très nombreux points avec ceux décrivant les quatre autres projets, une distinction est faite ci-dessous entre les commentaires s'appliquant à tous et les remarques spécifiques à ce CBI.

4.1) Points forts du projet, partagés avec les quatre autres projets de CBI

* Qualité de la licence, formation support du CBI projeté

Le contenu pédagogique du parcours de la licence concernée est solide et correspond globalement

- aux attendus internationaux d'une formation en 3 ans conduisant aux fonctions de cadres moyens ou techniciens supérieurs ;
- aux besoins de la profession en Tunisie, résumés dans les fiches ANETI² et exprimés par les membres du secteur socio-économiques auditionnés.

Ainsi, cette formation assure aux diplômés de bonnes perspectives professionnelles. De plus, elle leur offre de belles opportunités de poursuite d'études dans des établissements de haut niveau.

Elle est donc, sans surprise, plébiscitée par les étudiants auditionnés qui, en particulier, considèrent que la formation pratique répond à leur vœu initial de rejoindre cette licence. L'appréciation des représentants d'entreprises auditionnés est tout autant positive sur la formation dispensée.

*** Soutien institutionnel et accompagnement dans la démarche**

Pour juger de la pérennité des CBI projetés, il est utile de noter le très fort soutien institutionnel, à travers en premier lieu, celui de la direction de l'ISSET de Radès, mais aussi l'appui ministériel. En effet, en amont de sa démarche pour faire accréditer ses projets de CBI, l'ISSET de Radès a bénéficié de l'assentiment ministériel pour déposer une demande de financement approprié auprès de la Banque Internationale de la Reconstruction et du Développement.

*** Dynamisme et compétence de l'équipe pédagogique et des porteurs du projet de CBI**

L'équipe pédagogique et les porteurs de ce CBI potentiel sont très engagés dans leurs missions de base (enseignement et accompagnement des étudiants) et cela est attesté par les personnes auditionnées, aussi bien les étudiants que les représentants d'entreprises.

Pendant toutes les auditions, les échanges avec l'équipe enseignante ont montré sa très bonne connaissance de la discipline correspondant à la spécialité du CBI et des besoins du milieu socio-économique.

Le comité d'évaluation a également relevé le dynamisme de ces enseignants pour s'attaquer aux défis du secteur et leur implication pour la réussite du projet de CBI. A ce sujet, FAQ tient à souligner la réactivité de ces enseignants pour apporter (souvent en devant les construire) les informations demandées par le comité d'évaluation et leur stricte observation des calendriers de remise des documents.

*** Adéquation des infrastructures et ressources communes aux projets de CBI**

Les étudiants bénéficient d'un cadre de formation adapté et bien équipé, au sein d'un environnement immobilier bien conçu et bien entretenu. Les ressources partagées comprennent une bibliothèque, une plateforme numérique facilitant l'accès aux ressources pédagogiques et la communication avec les enseignants ; cette plateforme est aussi prévue pour aider les étudiants dans leurs recherches de stages, mais lors de la visite sur site les informations qu'elle contenait étaient très pauvres.

*** Attractivité de la formation et capacité des étudiants**

La répartition des bacheliers entre les établissements d'enseignement supérieur en Tunisie est effectuée au niveau national en fonction de leurs résultats au baccalauréat et de leurs vœux. Un ordre de mérite national est établi. Au vu des rangs, selon cet ordre, des étudiants qui intègrent cette licence, il est clair qu'elle est très attractive et que ces étudiants font partie, en majorité des très bons bacheliers.

4.2) Points positifs

Le programme national des licences des ISET est pensé et structuré en UE qui, en général lient théorie et pratique, et pour plusieurs d'entre elles apportent à l'étudiant des connaissances dans des matières fondamentales et des matières de spécialité, dans une séquence pédagogique intégrée de cours et TD.

Par ailleurs, le référentiel du CBI permet de voir la formation sous différents points de vue qui deviennent autant de façons de structurer le programme de formation. Ces structurations sont principalement d'une part la décomposition en quatre composantes disciplinaires⁶ définies dans le référentiel et d'autre part un regroupement des UE selon quelques grandes catégories⁷ de compétences qui sont acquises par les étudiants à la fin de la formation (compétences spécifiques au CBI projeté).

De ce fait, les UE du programme national regroupent des éléments constitutifs de plusieurs composantes disciplinaires du CBI.

Aussi, pour respecter le référentiel de la formation en CBI, les porteurs des projets se sont attachés à trouver des répartitions des ECTS associés aux UE du programme national qui soient conformes aux recommandations du référentiel et à proposer des contenus pour les 20% de la formation laissés par les maquettes nationales à leur choix qui répondent aux orientations du référentiel.

4.2.1) Points positifs communs, pour la plupart, aux projets de CBI BAT, CFM, DSI et EI

* La maquette, le syllabus et la matrice de compétences⁸ font globalement apparaître une assez bonne conformité avec le référentiel de la formation en CBI, aux réserves près énoncées par la suite.

* La traduction proposée des compétences génériques, énoncées dans le référentiel, en compétences spécifiques liées à la spécialité du CBI est en général satisfaisante. Dans leur majorité, les compétences visées sont en adéquation avec les objectifs de la spécialité du CBI et les besoins du secteur économique.

* L'équilibre entre les quatre composantes est respecté, mais en procédant à des répartitions d'ECTS qui laissent présager de réelles difficultés d'évaluation des étudiants (cet aspect est développé plus bas dans les points à améliorer).

Les contenus disciplinaires sont complets et assez divers pour correspondre aux blocs de compétences attendues et, là aussi, respecter l'équilibre exigé entre ces blocs.

* Le programme de CBI résultant intègre des synergies intéressantes entre contenu théorique et pratique avec une mise en application fréquente des enseignements si bien que la formation évolue de façon régulière en complexité et la progressivité des apprentissages est bien jaugée.

⁶ Ces composantes sont : disciplines fondamentales ; socle disciplinaire/pluridisciplinaire de spécialité ; disciplines connexes ; ouvertures organisationnelles, sociales, environnementales et culturelles

⁷ Le référentiel propose 14 compétences génériques qui doivent être déclinées en compétences spécifiques visées. Les deux grandes catégories sont : compétences scientifiques et technologiques, compétences transversales (elles-mêmes sous-décomposées en : préprofessionnelles, langagières et numériques, personnelles et comportementales, différenciantes)

⁸ La maquette, le syllabus et la matrice de compétences sont des documents exigés en appui de la demande d'accréditation. La maquette correspond à la présentation du programme de licence, tel qu'esquissé au §1, enrichie d'une répartition des UE selon les 4 composantes du cursus CBI (voir note n°2). Le syllabus est un descriptif précis des UE. La matrice de compétences organise les UE en grandes catégories (blocs) de compétences et associe à chaque UE des compétences spécifiques (voir note n°3).

* Les « activités de mise en situation⁹ » répondant aux préconisations du référentiel du CBI sont nombreuses : ateliers, mini-projets et stages. Elles représentent une proportion du programme de formation qui est cohérente avec le cadrage du référentiel. Elles sont plutôt judicieuses et assez bien corrélées entre elles.

* Les stages sont en nombre adéquat. Les conditions de déroulement du stage d'initiation et du stage de perfectionnement sont bien définies avec, dans l'encadrement, une intervention systématique de maîtres de stages industriels quand ils se déroulent en secteur socio-économique. Les modalités de leur évaluation sont claires. Le stage de fin d'études est d'une conception particulière qui nous apparaît comme problématique dans le cadre d'un CBI (ceci est développé plus bas dans les points à améliorer).

* Les pratiques pédagogiques telles qu'elles ont été décrites et clarifiées lors de la visite sur site sont variées et accordent une place non négligeable aux « approches actives », en faisant travailler les étudiants sur des projets, individuels et en binômes, en ayant aussi parfois recours aux principes de « classe inversée ». Cela répond en partie aux recommandations Figure® de mise en place de pédagogies rendant l'étudiant le plus possible acteur de sa formation.

* Afin de favoriser leur insertion dans la vie professionnelle tous les étudiants de licence peuvent suivre une préparation à des certifications en langues étrangères (anglais et français) et dans le domaine du numérique (pour ceux ne suivant pas le parcours « développement des systèmes d'information ») ; cette préparation constitue une première étape dans le respect des exigences de compétences transversales du référentiel du CBI.

4.2.2) Points positifs spécifiques au projet de CBI BAT

* Les compétences spécifiques que doit apporter ce CBI aux étudiants le suivant sont en bonne adéquation avec la spécialité et le secteur industriel du bâtiment.

* Les « activités de mise en situation » sont bien intégrées et réparties tout au long du cursus, assurant la progression des apprentissages par les étudiants.

* Le futur CBI BAT dispose de salles dédiées à l'enseignement des aspects pratiques du génie civil ; elles accueillent des équipements lourds de bon niveau et appropriés ainsi que des postes informatiques dédiés à la conception et au calcul de structures ou affectés à la recherche documentaire. Les étudiants ont également accès à un fablab.

* Il existe, incontestablement, chez les enseignants, une conscience de devoir développer la sensibilisation des étudiants à la recherche technologique et ses applications. Dans ce projet de CBI, elle s'est traduite par la lecture/critique d'articles et des études bibliographiques dans certains ateliers ; elle s'est aussi manifestée en incitant et accompagnant les étudiants à présenter les résultats de leurs projets dans le séminaire organisé de façon intermittente par l'ISSET de Radès.

⁹ Ces activités se distinguent du schéma traditionnel d'enseignement reposant sur des cours, TD et TP. Ce sont celles qui permettent à l'étudiant de développer son autonomie, son esprit critique, son adaptabilité, sa résilience et d'apprendre à mobiliser ses compétences et à travailler en équipe

4.3) Points à améliorer, communs aux projets de CBI BAT, CFM, DSI et EI

En matière de contenu des enseignements et d'activités pratiques, de nombreuses suggestions d'amélioration et/ou d'évolution sont formulées dans le rapport du comité d'évaluation ci-joint (cf. annexe 1). Certaines des suggestions s'appliquent d'ailleurs tout autant à la licence support.

* Conforter l'importance et augmenter la part de certains enseignements théoriques des disciplines fondamentales et de disciplines-socles pour la spécialité.

Ces enseignements figurent dans des UE qui ne leur sont pas dédiées. Ceci rend difficile l'identification par les étudiants des connaissances qu'ils acquièrent. Or ce point est essentiel pour l'auto-évaluation par les étudiants des compétences qu'ils accumulent au long de leur parcours (voir plus bas).

* Développer le stage de fin d'études – Individualiser pour partie l'évaluation des étudiants

Le lecteur doit savoir que ce point est plus développé ici qu'il ne l'est dans le rapport du comité d'évaluation (cf. annexe 1).

Au dernier semestre de la licence, deux dispositifs pédagogiques sont interconnectés : le projet de fin d'études (PFE) et le stage de fin d'études (SFE) en entreprise que les étudiants réalisent en binôme sur une période de 14 semaines. Le projet et le stage sont menés sur un sujet que partagent l'équipe enseignante et le tuteur industriel, avec deux objectifs différents : le stage sert à offrir à l'étudiant une immersion professionnelle alors que le projet vise à juger de la capacité de l'étudiant à réunir ses connaissances théoriques et techniques pour résoudre un problème, en étant encadré par des enseignants. Les étudiants alternent les périodes de travail en entreprise et en milieu académique car le projet se déroule au sein de l'ISSET ou éventuellement dans un laboratoire académique.

L'analyse de la situation nous amène à la conclusion que le stage industriel ne joue pas son rôle de sas d'entrée dans la vie professionnelle et qu'il n'est pas conforme au référentiel du CBI car :

- sa durée est de l'ordre de 8 semaines dans le meilleur des cas (en considérant que le temps à consacrer au PFE est d'environ 4 semaines), donc une durée bien inférieure à l'exigence de 24 semaines en entreprise ;
- parfois ce stage est inexistant et seul un PFE est réalisé ; le référentiel du CBI indique qu'il ne peut pas y avoir de délivrance du label sans validation de stage ;
- les étudiants sont toujours évalués en binômes alors que cette ultime période de la formation doit aussi permettre de les évaluer individuellement ;
- dans les fiches d'évaluation des binômes les commentaires des examinateurs sont presque systématiquement vides, n'apportant donc pas d'informations utiles aux étudiants pour leur apprentissage.

Au passage, nous appelons l'attention de l'ISSET sur le fait que chez les partenaires industriels il y a confusion¹⁰ entre les deux dispositifs.

¹⁰ Cela s'est entendu pendant les auditions, mais il ne faut pas en être surpris car l'ambiguïté est entretenue par les documents qu'ils reçoivent de la part des départements au moment de l'appel à propositions de sujets de stages, certains de ces documents ne parlant que de PFE, d'autres que de SFE et certains des deux dispositifs, voire de « stages de Projets de Fin d'Études » (cf. dossier complémentaire post-visite).

*** Accroître le lien avec la recherche**

On distingue deux aspects : l'appui de la formation sur la recherche et la formation des étudiants par des approches typiques de la recherche.

Le premier est très limité. L'ISSET de Radès disposait d'une unité de recherche pluridisciplinaire de statut ministériel, commune à tous les départements, qui n'est plus fonctionnelle (mais pourrait être revivifiée ?). Ce lien est toutefois maintenu à travers les enseignants de ce CBI qui sont docteurs et membres d'autres structures de recherche. C'est dans ce CBI BAT qu'ils sont proportionnellement les plus nombreux. Ce lien est à travailler pour cultiver la dimension universitaire de la formation.

La dimension formation « par la recherche » n'est pas ignorée dans ce CBI ; elle repose sur quelques activités développées dans une partie d'une UE et via des activités extra curriculum. Mais il est nécessaire de l'enrichir pour que, même en se limitant à la recherche technologique, les étudiants comprennent comment se construisent les connaissances qui leur sont transmises et aient un aperçu des apports de la recherche à l'avènement des technologies de rupture.

*** Développer la mobilité internationale des étudiants**

La mobilité internationale des étudiants est limitée à quelques-uns pour l'ensemble de l'ISSET de Radès. Il est clair qu'atteindre une mobilité générale des étudiants de ce CBI est une entreprise ardue car elle dépend essentiellement de facteurs externes.

Cependant se rapprocher des standards internationaux et apporter aux étudiants la richesse qu'un séjour d'études (ou de stage) à l'étranger représente pour le développement de leur personnalité et pour leur formation méritent que des solutions soient étudiées.

*** Amplifier la participation du secteur socio-économique à la formation**

Dans le cadre de ce CBI, quelques interventions hors curriculum sont assurées par des industriels, en sus de l'encadrement de stages.

Le comité d'évaluation a bien entendu les raisons de cette limitation, à la fois financières et structurelles, en considérant que les enseignants technologues, du fait de leur participation aux activités du secteur socio-économique (expertises ou activités libérales), ont une bonne connaissance de ce milieu qu'ils transmettent aux étudiants.

Mais ceci ne peut pas remplacer l'expérience des acteurs permanents du secteur socio-économique.

De plus, l'implication recommandée de ces acteurs couvre aussi la dimension « assurance qualité de la formation » en portant sur les analyses que doivent conduire les enseignants sur la formation qu'ils assurent (voir ci-dessous). Ceci permet d'éviter la situation de conflit d'intérêt où les enseignants sont systématiquement juges et parties.

*** Déployer une assurance qualité interne de la formation**

L'assurance qualité interne consiste à définir des objectifs pour la formation, en termes en particulier de besoins de la société et des étudiants, et à suivre ainsi qu'à évaluer périodiquement cette formation pour s'assurer que ses objectifs sont atteints.

Les données sur le parcours des étudiants, de leur entrée en formation à leurs premières années de vie professionnelle, comme celles sur l'efficacité des enseignements et l'adéquation des épreuves de contrôle des connaissances font défaut. En conséquence, aucun suivi factuel continu de la formation n'est possible et, a fortiori, aucune évolution de la formation objectivement justifiable.

Pour être conforme au référentiel de la qualité des programmes de CBI, le recueil de données (numériques et qualitatives) ainsi que la confrontation des analyses réalisées par les enseignants avec la critique constructive des parties prenantes (étudiants et représentants d'entreprises) doivent être mis en place.

* Développer l'autonomie des étudiants et favoriser leur auto-évaluation

Attributs de l'étudiant indissociables du système LMD, l'autonomie et la capacité à s'auto-évaluer qui favorisent le fait que l'étudiant est acteur de sa formation doivent être introduites et cultivées au sein du CBI.

* Donner la possibilité à tous les étudiants de valider un niveau en langues étrangères.

Cette validation est une obligation pour la délivrance du label CBI de Réseau Figure.

4.4) Points de ce projet de CBI à améliorer

L'examen du projet de CBI BAT a révélé des améliorations de moindre importance propres à ce projet, que l'on peut retrouver dans le rapport du comité d'évaluation ci-joint (voir annexe 1).

4.5) Recommandations du comité d'accréditation

Les recommandations visent à placer les porteurs du projet de CBI en situation de satisfaire les exigences du référentiel du CBI, celui-ci ayant pour but de former des cadres intermédiaires qui sont de bons collaborateurs créatifs contribuant à l'établissement de solutions bien pensées.

Les recommandations sont hiérarchisées pour assurer aux porteurs du projet une progression vers ces objectifs. Leur compréhension nécessite d'avoir examiné en détail le contenu des paragraphes précédents.

4.5.1) Recommandations pour la période probatoire

Tous les sujets mentionnés ci-après feront l'objet d'une évaluation lors de la revue d'avancement de fin de période probatoire. Il est conseillé de les aborder dès maintenant, en parallèle, en notant que la prise en compte de la recommandation (a) ci-dessous est urgente.

a) Etude d'une ré-organisation du programme de CBI en UE, du contenu des UE et du recours à des intervenants extérieurs

* Il est impératif d'engager la réflexion sur la re-définition du contour de certaines UE, l'organisation générale du programme de formation et/ou l'organisation du contrôle des connaissances des étudiants afin de permettre :

- la consolidation des enseignements théoriques ;

- le renforcement des matières fondamentales et de celles du socle scientifique de la spécialité de ce CBI ;
- la délivrance du label CBI de Réseau Figure® aux étudiants sur la base de leur réussite aux différentes composantes standards de CBI, indépendamment les unes des autres¹¹.

* Il faut aussi précisément étudier les moyens d'étendre la durée du stage de fin d'études proprement dit pour qu'elle tende vers 24 semaines. L'extension de cette durée est la seule garantie que cette activité corresponde pour l'étudiant à un réel sas d'entrée dans la vie professionnelle. A cette fin, il ne faut pas hésiter à inclure dans le 6^{ème} semestre la période d'été et faire en sorte qu'elle soit consacrée au stage, la délivrance du label ne pouvant survenir qu'après. Des accords avec les entreprises ou administrations pourraient être recherchés pour faciliter une rémunération des étudiants pendant ces trois mois, sans obligation de résultat pour l'ISET.

Par ailleurs, faire travailler les étudiants en binôme est incontestablement une bonne préparation à leur future vie professionnelle qui reposera sur le travail en équipe. Mais ceci n'est qu'un versant : le futur diplômé doit aussi apprendre l'exercice de la responsabilité personnelle. Il faut donc, dans le SFE, individualiser certaines tâches (opérationnelles, de rédaction, d'exposé et parfois de leadership) et évaluer la contribution de chaque étudiant.

Dans les fiches d'évaluation des stages les examinateurs doivent veiller à apporter des commentaires pertinents, utiles à l'apprentissage de l'étudiant.

* L'urgence d'aborder ces questions provient de la nécessité de pouvoir consulter au plus tôt la commission nationale sectorielle d'habilitation des programmes d'études. Le comité d'accréditation a considéré que la réorganisation devant, très vraisemblablement, n'être que légère, la situation particulière de l'ISET de Radès, fer de lance de la formation technologique en Tunisie, ouvrirait l'opportunité de mettre en place l'expérimentation d'une nouvelle organisation, inspirée des standards internationaux, qui ne peut qu'être profitable à l'enseignement supérieur tunisien et aux étudiants.

* Une étude sur le mode d'intervention des membres du secteur socio-économique et une première expérimentation doivent être conduites. La présence de ces spécialistes dans la formation, hors encadrement des stages, est une obligation du référentiel du CBI. Sachant qu'il n'est pas spécifié de volume pour ces interventions, ni de matières à leur réserver, les porteurs de projets sont libres de trouver une formule adaptée au contexte des licences des ISET.

Cette obligation d'une participation des membres du secteur socio-économique à certains enseignements ne doit pas, bien sûr, aller à l'encontre des multiples formes de formation professionnalisante assurées par les enseignants technologues dans le cadre du CBI. Une combinaison des deux serait très probablement bénéfique pour les connaissances transmises aux étudiants, pour la structuration des enseignements et pour des modalités d'évaluation bien maîtrisées par les équipes pédagogiques.

¹¹ Les règles de délivrance du label CBI de Réseau Figure® stipulent que les étudiants valident chacune des composantes de la formation, sans compensation entre elles, et tous les stages.

b) Assurance qualité, pilotage et amélioration continue de la formation

L'assurance qualité est de première importance dans une optique d'amélioration continue de la formation.

*** Mise en place et suivi d'indicateurs pour la constitution de tableaux de bord**

Les derniers échanges des comités d'évaluation avec les porteurs de projets, à l'issue et après la visite sur site, ayant montré que la plupart des indicateurs nécessaires à un double suivi quantitatif et qualitatif de cette formation sont à portée de main, l'examen des processus de collecte systématique d'informations et des tableaux de bord résultant est attendu lors de la réunion d'avancement.

Ces tableaux de bord, régulièrement actualisés, tireront parti du plus grand nombre possible des données suivantes :

- les flux entrants et sortants d'étudiants
- les profils des étudiants recrutés
- la réussite des étudiants aux différentes étapes du CBI : taux par UE, par composante de formation, appréciation du travail des étudiants en stage par les tuteurs industriels
- l'insertion professionnelle : taux, types de fonctions, types d'entreprises, secteurs d'activité
- les poursuites d'études : taux, types d'établissements que rejoignent les diplômés
- la performance pédagogique : taux de bonnes réponses à des questions présélectionnées dans des épreuves de contrôle de connaissance pour évaluer l'assimilation par les étudiants de notions ou techniques essentielles
- l'évaluation de la formation par les étudiants, y compris les stages

*** Constitution d'un conseil de perfectionnement**

Ce conseil doit réunir autour de l'équipe pédagogique des représentants des étudiants et des représentants d'entreprises ayant un lien avec ce CBI. Ses missions premières sont d'entendre (ou dresser) le bilan du fonctionnement du CBI sur une période prédéterminée et mener une réflexion sur les orientations à donner. Une réunion semestrielle est une bonne fréquence. Le descriptif de ce conseil doit aussi inclure le mode d'organisation de ses travaux et de l'archivage des comptes rendus de réunions qui doivent être validés par toutes les parties prenantes ; un compte rendu doit être plus riche qu'un simple relevé de décisions.

*** Premiers pas d'une pratique annuelle de l'auto-évaluation et de la définition du plan d'actions associé**

Cette action repose sur l'usage par les porteurs du CBI du modèle d'auto-évaluation selon les critères du référentiel du CBI et le recueil des avis des membres du conseil de perfectionnement auxquels il est présenté. Cette auto-évaluation doit aussi tirer parti de la collecte des données associées aux indicateurs quantitatifs et qualitatifs.

*** Réflexion sur la mise en place de l'évaluation de la formation par les étudiants**

Cette réflexion doit porter aussi bien sur les enseignements que sur les autres modes d'apprentissage, en particulier les stages. A minima, il faut imaginer le contenu de questionnaires, sachant qu'ils doivent

être bien ciblés et éviter les questions ambiguës. Dans un deuxième temps, il faudra se pencher sur les moyens d'automatiser leur renseignement par les étudiants puis leur dépouillement.

* Exploitation des potentialités du Centre de Carrières et de Certification des Compétences

Ce service de l'ISSET doit être réactivé car ses missions sont tout à fait cohérentes avec les besoins de l'assurance qualité interne et du pilotage de la formation.

c) Introduction dans les programmes et expérimentation renforcée d'une initiation à la recherche technologique

Un travail sur une réelle initiation à la recherche doit mener à des propositions concrètes (thèmes, modalités pédagogiques, travail demandé aux étudiants, contrôle de connaissances, intervenants), à une évaluation *a priori* de leur viabilité et à un premier bilan d'expérimentation.

d) Installation de la gouvernance des CBI

Il convient de créer une charge de responsable de CBI et de constituer un comité inter-CBI piloté par un enseignant. Pour être réalisée avec rigueur, cette opération demande que les missions du responsable de CBI (avec éventuellement celles d'un organe sur lequel il s'appuierait) et de l'inter-CBI soient bien décrites et que la procédure de désignation des responsables soit claire.

4.5.2 Recommandations pour la suite de la période d'accréditation

De façon abrégée, elles porteront au minimum sur

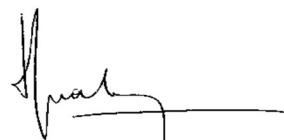
- le déploiement d'un processus d'assurance interne
- la mise en place de l'évaluation par composante
- le renforcement de certains enseignements fondamentaux ou socle de la spécialité
- la réalisation d'un lien conséquent avec la recherche, qui peut être limité à la recherche technologique
- l'extension de la durée du stage de fin d'études
- une plus grande implication du secteur socio-économique
- la création d'un conseil de perfectionnement auquel membres du secteur industriel et étudiants participent
- la validation d'un niveau en langues étrangères par une certification reconnue
- l'amélioration de la mobilité internationale
- la mise en place de leur auto-évaluation par les étudiants, ceux-ci devant apprendre à se constituer et renseigner régulièrement tout au long du cursus un portfolio¹².

¹² Dans le référentiel du CBI le portfolio est défini comme le moyen pour l'étudiant d'évaluer sa capacité à apprendre, de gérer sa progression personnelle (en prenant conscience des compétences acquises) et d'apprécier ses facultés d'adaptation et ses besoins selon le contexte. Pour une gestion efficace du portfolio des supports numériques (gratuits) doivent être suggérés aux étudiants. Le recours à l'usage de LinkedIn est une possibilité.

A l'exception des trois dernières, ces recommandations sont des prolongements de celles énoncées pour la période probatoire. Elles seront requalifiées après la revue d'avancement et formeront les conditions *sine qua non* de la ré-accréditation.

En conclusion, le comité d'accréditation juge que l'ISSET de Radès est en mesure de mettre en place le CBI BAT qui serait de très bonne facture si un certain nombre d'ajouts et ajustements sont opérés. Vu le fort soutien institutionnel à la démarche de transformation de parcours de licences en CBI, le comité d'accréditation a considéré comme très plausible une réponse ministérielle favorable aux ajustements de la maquette des licences que l'ISSET de Radès va être amené à solliciter pour être parfaitement conforme au référentiel du CBI de Réseau Figure®.

Fait à Paris le 20 décembre 2024



Farid Ouabdesselam
Président du Comité d'accréditation

Quelques informations sur la revue d'avancement (fin de période probatoire)

Des documents seront à fournir (la liste complète en sera communiquée en temps voulu) et une visite sur site du comité d'évaluation composé pour cette opération sera organisée.

Le comité devra pouvoir mesurer les progrès réalisés d'une part pour satisfaire les recommandations à 2 ans et d'autre part dans l'optique de l'atteinte des objectifs à 5 ans.

A minima il sera demandé une auto-évaluation, spécifique à ce CBI, avec tous les éléments de preuve pertinents ainsi qu'un plan d'actions pour les 3 années suivantes. Il faut donc que, dès maintenant, les porteurs de ce CBI réfléchissent aux éléments de preuve qu'ils souhaitent présenter et s'engagent dans la collecte des informations nécessaires. La réussite de cette collecte réside dans la régularité avec laquelle les tableaux de bord seront renseignés.

INFORMATION À PROPOS DU PROCESSUS D'ACCRÉDITATION

Afin de renforcer la conformité avec les standards européens d'assurance qualité, le Réseau Figure® a décidé de soumettre périodiquement son processus à une évaluation externe par une agence admise au registre européen Eqar (European Quality Assurance Register for higher education). Cette démarche a été initiée auprès du Hcéres (Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) qui a rendu, en janvier 2020, une décision de conformité du processus d'accréditation du label CMI-Figure® pour les cinq prochaines années.

ANNEXE 1

Rapport du comité d'évaluation

suivi des observations formulées sur ce rapport par les porteurs du projet de CBI

Composition du comité d'évaluation

Expert coordonnateur : Mme Christine ATKINSON, Professeur émérite, Université de Lorraine (Nancy)

Expert spécialiste : M. Abdelouahab KHELIL, Professeur, Université de Lorraine (Nancy)

Expert académique : M. Emile CARRY, Maître de conférences, Université de Franche Comté (Besançon)

Expert industriel : M. Alain MARIANNE, Dassault Systèmes, Industry Solution Technical Senior Manager

**Rapport de l'expert coordonnateur
à destination du Comité d'accréditation
pour l'accréditation du CBI Bâtiment (BAT)
de l'ISCT de Rades (Tunisie)**

Rapport du 13/12/2024 tenant compte des observations formulées pendant la phase contradictoire

I/ Fiche d'identité

Intitulé exact du CBI : « Licence en Génie Civil », parcours Bâtiment (BAT)

Secteurs socioéconomiques et types d'emplois visés pour les diplômés (mentionnés dans le dossier de candidature) :

Le titulaire d'un diplôme en Bâtiment (technicien supérieur) doit pouvoir s'insérer dans de nombreuses entreprises du secteur de la construction :

- Les entreprises générales du bâtiment : conducteur de travaux, de chef de chantier ou de chargé d'affaires.
- Les bureaux d'études : dessinateur projeteur ou assistant d'architecte.
- Les entreprises spécialisées : technicien ou chef d'équipe.
- Les entreprises de maintenance : technicien de maintenance ou responsable de maintenance.
- Les collectivités territoriales : gestion du patrimoine immobilier.
- Les entreprises industrielles : construction ou aménagement de sites de production.

Les objectifs métiers du parcours bâtiment de la licence en génie civil, présentés dans le dossier de candidature et récapitulés ci-dessous, semblent appropriés. Ils visent à préparer les étudiants à occuper des rôles techniques et de gestion dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. La formation décrite conduit à un niveau de technicien supérieur en bâtiment :

- Concevoir et Superviser des Projets de Construction :
 - Objectif : Former des professionnels capables de concevoir des projets de construction, de superviser l'exécution des travaux et de s'assurer de leur conformité avec les plans et les spécifications.
- Gérer et Coordonner des Chantiers :
 - Objectif : Développer des compétences en gestion de chantier pour planifier, organiser et coordonner les activités de construction, tout en respectant les délais et les budgets.
- Assurer la Qualité et la Sécurité des Projets de Construction :
 - Objectif : Former des professionnels capables de mettre en œuvre des procédures de contrôle qualité et de sécurité pour garantir que les travaux respectent les normes et les réglementations en vigueur.
- Maîtriser les Techniques de Construction Innovantes :

- Objectif : Préparer les étudiants à utiliser les dernières technologies et méthodes de construction, y compris la modélisation BIM (Building Information Modeling) et les matériaux de construction durables.
- Réaliser des Études de Faisabilité et des Devis :
 - Objectif : Former des professionnels capables de réaliser des études de faisabilité technique et économique, d'établir des devis, et de gérer les coûts des projets de construction.
- Intégrer les Enjeux Environnementaux et Énergétiques :
 - Objectif : Développer une conscience des impacts environnementaux et énergétiques des projets de construction, et promouvoir des pratiques durables.
- Participer à la Réhabilitation et à la Rénovation de Bâtiments :
 - Objectif : Former des professionnels capables de participer à des projets de rénovation, de réhabilitation et de mise en conformité des bâtiments existants.

Flux attendus pour les cinq prochaines années : 30 (ordre de grandeur des effectifs du parcours ; en L1 tronc commun 222 étudiants, en L2 BAT 32 étudiants, 21 diplômés en L3 BAT ; chiffres figurant Fig 2 page 5 du document de présentation du projet CBI)

II/ Déroulé et apports de la visite

Quatre étapes ont jalonné la visite sur site :

*Les 3 premières réunions ont été menées par Abdel KHELIL, Emile CARRY et Christine ATKINSON.

- *Mardi 1^{er} octobre 2024 (9h00-10h00) : rencontre de 5 étudiants du parcours BAT (Teyssir GHERIR L2 ; Hadil AMIRA L2 ; Adern GHRIBI L3 ; Wissal JENDOUBI L3 ; Ghofrane MANNAL L3)*
- *Mardi 1^{er} octobre 2024 (10h30-12h00) : audition des enseignants du parcours BAT (Mesdames Nadra SEHLI, Rahma BEN AMOR ; Messieurs Adel KEMAMA, Nizar KOUBAA, Maher CHAKHARI, Raouf ABIDI, Khaled BHOURI, Amine TMAR, Jalel FERCHICHI)*
- *Mardi 1^{er} octobre 2024 (13h30-17h00) : visite des laboratoires Matériaux de Construction et Hydraulique*

La visite, bien organisée, a été conviviale, productive et positive grâce à une forte implication des porteurs de projet et de l'institution. Les enseignants « technologues » rencontrés semblent très mobilisés sur ce projet de labellisation CBI BAT.

L'échange avec les étudiants passionnés pour le génie civil a été très instructif et a permis de comprendre mieux cette formation de licence à trois parcours, l'exécution du contenu de la formation, le déroulement du Projet de Fin d'Etudes (PFE, voir réunion stages ci-dessous) et le contexte professionnel local. Les étudiants semblent satisfaits du contenu pédagogique de la formation. Interrogés sur de nombreux points (normes européennes actuelles par exemple) pas assez détaillés dans le dossier, les étudiants ont apporté sans hésitation des précisions claires. Pour leur avenir à l'issue de la formation, tous envisagent des poursuites d'études et prioritairement en écoles d'ingénieurs, puis en master.

Les échanges avec les enseignants ont permis de clarifier le fonctionnement d'un ISET en général et de celui de Rades en particulier, et de répondre à différentes interrogations suite à la lecture du dossier. A été précisée la procédure d'élaboration des maquettes pour grande partie nationale au sein du réseau des ISET (plan quinquennal du ministère) avec cependant une part non négligeable (de l'ordre de 25%) d'adaptation locale au travers d'UE laissées au libre choix de l'ISET Rades, mais aussi dans la contextualisation et la mise en pratique des matières imposées par la maquette nationale.

La rencontre avec les différentes parties prenantes a permis de démontrer la qualité et l'adéquation de la formation avec les métiers actuellement visés, mais également le dynamisme de l'équipe pédagogique très impliquée. Le mode de fonctionnement pour pouvoir concevoir la maquette pédagogique au regard des latitudes laissées par les programmes nationaux a également été abordé (plan d'action ministériel quinquennal). Globalement, l'équipe du génie civil a fait preuve d'une réelle préoccupation pour se conformer dans un délai raisonnable aux exigences non encore respectées d'un CBI.

Les échanges ont aussi permis de mettre en exergue le faible niveau de relation avec l'unité de recherche (unité en voie de disparition) et de mieux cerner la problématique relative au manque d'intervenants professionnels au sein de l'équipe pédagogique puisqu'une grande partie des enseignants (principalement maître technologue) de l'ISET exercent de façon concomitante une activité professionnelle du domaine. En effet, les enseignants sont en majorité également experts en entreprise et jouent un rôle majeur dans la professionnalisation de la formation. De plus, l'organisation du projet CBI Bâtiment repose sur un partenariat avec la profession, mais sous une forme particulière. Les « vrais » professionnels n'interviennent pas directement sous forme de cours ou TD, mais animent des conférences spécifiques sur les systèmes constructifs, la gestion de projets de BTP, encadrent les projets, mini projets et assurent le suivi et le tutorat en entreprise.

La visite des laboratoires afférents a permis de voir des matériels d'essais qui datent un peu, mais sont fonctionnels et conformes aux attendus d'une formation de techniciens en génie civil. Un atelier de mise en œuvre des éléments constructifs en béton armé est mis à la disposition des groupes de TP. Le laboratoire de structure est équipé d'un banc de flexion pour les essais standards de flexion de poutre en béton armé, mais à priori en attente de réparation durant notre visite. Le laboratoire de géotechnique comporte des machines de cisaillement et des œdomètres fonctionnels.

Les échanges ont enfin mis en évidence une très faible mobilité internationale, s'appuyant essentiellement sur Erasmus+ et un nombre de places d'accueil très limité dans les universités partenaires affectées en priorité aux étudiants de Master.

*Une réunion avec des représentants du secteur socioéconomique a été conduite par Alain MARIANNE, Nathalie GAVEAU et Farid OUABDESSELAM accompagné de Monsieur Amine BOUSSARSAR, témoin industriel externe local. Elle s'est déroulée dans les conditions suivantes :

- *Lundi 30 septembre 2024 (15h30-17h00) : audition des maîtres de stages du secteur socio-économique et de représentants d'entreprises liées au parcours BAT (Madame Asma JLAIEL, SEA ENGINEERING ; Messieurs Hédi BEN ROMDAHNE, GLOBAL CONSULTING & ENGINEERING ; Nassib STAMBOULI, SAT CONSULT & BES ingénierie ; Naoufel MBARKI, SECS ; Jamel BAHRI, SETBA ingénierie ; Mondher KACEM, AMA CONSTRUCTION ; Achref AOUISSAOUI, ISOMAT)*

Les responsables de stages ou représentants d'entreprises auditionnés appartiennent principalement à des PME / TPI de type bureau d'études en génie civil et Offshore, qui sont actives sur le marché local et à l'international. Certains des intervenants sont des anciens élèves de l'ISET de Rades ayant

poursuivi par une formation d'ingénieurs en Tunisie ou en France. Tous ont une longue pratique des relations avec les départements de l'ISET, mais leur niveau de compréhension du fonctionnement de l'institut est variable.

Concernant les stages, 3 modalités sont déclinées au cours de la scolarité :

- Stage d'initiation 1 mois (L1)
- Stage de perfectionnement 1 mois (L2)
- Stage de Fin d'Etudes 14 semaines (SFE) ou Projet de Fin d'Etudes (PFE) (L3) *

Lors des auditions, les 3 types de stages ont pu être évoqués par les participants industriels, avec une majorité de témoignages sur les PFE/SFE dont les thèmes principaux étaient :

- Conception
- Calculs / Rapports
- Etude de conformité des plans

Les étudiants sont suivis par un tuteur professionnel (membre de l'entreprise) et par au moins un tuteur enseignant à l'ISET Rades.

Les procédures de recrutement d'un étudiant diffèrent selon les catégories de stages.

Pour les stages de 1^{ère} et 2^{ème} année, les sujets sont souvent publiés sur les sites des entreprises ou via des médias sociaux. Le stage est parfois défini selon le profil de l'étudiant auquel il est destiné, que cet étudiant soit recommandé par un enseignant ou qu'il ait déposé une candidature spontanée.

Pour les SFE et PFE, 2 approches sont mises en œuvre. Soit le futur encadrant industriel (SFE) contacte le chef de département dont relève le parcours de Licence pour demander un nombre précis d'étudiant sur la base d'une description rudimentaire de thèmes de stages. Selon les documents mis à disposition des experts, c'est ensuite le futur encadrant académique, en interaction avec l'initiateur industriel qui définit précisément le sujet du stage au sein d'un document appelé « cahier des charges » qui comprend la liste des tâches à réaliser par l'étudiant. Cependant, pour une majorité des industriels auditionnés ce n'est pas le tuteur académique qui définit le stage. Ce stage va se dérouler principalement au sein de l'entreprise, mais souvent l'étudiant pourra passer jusqu'à une journée par semaine dans les locaux de l'ISET. Soit le stage est intégré à un PFE, et dans ce cas les industriels auditionnés conviennent que le sujet est défini à partir d'une proposition de l'ISET qui souhaite travailler dans une approche recherche appliquée en collaboration avec l'entreprise. Un encadrant en entreprise est désigné avec lequel le responsable académique de stage va préciser le sujet et ses conditions de déroulement. L'étudiant travaille alors à son stage principalement dans les locaux de l'ISET. Cette approche n'a pas les faveurs des représentants industriels présents.

Les stages d'initiation et de perfectionnement sont individuels alors que pour les SFE les étudiants sont en binôme.

L'ISET de Rades a un site dédié aux offres de stage, mais la consultation de ce dernier montre que son activité est réduite, la quantité des offres étant très faible : <http://www.isetr.rnu.tn/offres-des-sfe-pfe/>

Pour les représentants du monde socio-économique l'étudiant du parcours de licence BAT doit être le lien entre les ingénieurs et les opérationnels et le stage a pour but de le mettre en situation sur chantier dans ce rôle de liaison. La formation de l'ISET paraît bien adaptée au besoin du marché et aux postes proposés dans le BTP :

- Le référentiel métier est disponible via ANETI
<https://www.emploi.nat.tn/fo/Fr/global.php?menu1=159>
- Plus spécifiquement pour la construction et BTP RTMC
<https://emploi.nat.tn/RTMC/index.html>

Les enseignants de l'ISSET fournissent via les stages et les travaux des stagiaires du support et des services aux entreprises. Des besoins spécifiques des entreprises peuvent être couverts via les compétences des équipes pédagogiques de l'ISSET et des moyens d'essais de ses laboratoires. Exemple : cerclage de structure par des matériaux composites, conception de barge en béton pour l'Afrique (Bénin).

Tous les partenaires industriels s'accordent sur la qualité de la formation et les capacités des étudiants.

Il demeure cependant une réelle ambiguïté de définition et de compréhension, au moins pour les étudiants mais également pour les tuteurs industriels, entre SE et PFE* : « le PFE encadré par des professionnels dont certains sujets sont théoriques et ne reflètent pas un travail de synthèse de stage en situation réelle..... »

Une véritable difficulté réside dans l'appréciation quantitative « précise » du nombre d'étudiants qui effectuent un SFE ou un PFE, mais également qualitative à savoir la nature, le sujet et la teneur professionnels exacts du PFE (absence d'éléments de preuves tangibles à savoir livret ou journal de stage très succinct qu'il s'agisse de SFE ou PFE).

III/ Avis synthétique des experts suite à la visite sur site :

- *Le programme du projet CBI*

Le descriptif du programme de projet de CBI BAT correspond à celui du parcours BAT actuel de la licence.

Les objectifs sont clairement définis et correspondent aux missions d'un technicien de bâtiment (exécution, suivi, planification, assistance à la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage, calcul et dimensionnement des ouvrages simples...). La matrice de compétences est complétée avec une déclinaison très proche des ressources et compatible aussi avec le socle du référentiel du CBI. Ce tableau précise le lien EC-compétences (et non UE-Compétence), ce qui est la pratique courante. Subsistent toutefois quelques difficultés en termes d'adéquation entre les compétences génériques et les compétences associées. De façon générale, certaines compétences génériques (issues du cadrage du CBI) ne correspondent pas tout à fait à la spécialité visée. Elles doivent être complétées par des compétences spécifiques qui font référence au génie civil bâtiment pour qu'elles soient comprises par les professionnels et par l'équipe pédagogique. Les compétences complémentaires suivantes pour le projet CBI BAT peuvent être rajoutées : (1) Maîtrise de la conception et du calcul de structures du BTP en vue du dimensionnement des ouvrages et connaître les différents matériaux associés et leurs caractéristiques mécanique et thermique ; (2) Aptitude à mener à bien les différentes phases de la construction, depuis la conception, jusqu'à la réalisation d'ouvrage, dans le respect des enjeux environnementaux.

Globalement le processus d'apprentissage affiché est assez bon, mais il doit être ajusté pour une meilleure progressivité des apprentissages.

La formation repose sur un socle fondamental (Mathématiques, Physique..) bien articulé avec la découverte du métier génie civil à travers des enseignements de Matériaux de construction, de Topographie et de Technologies de construction qui ne nécessitent pas de prérequis préalables. Le

semestre 3 comporte des enseignements de l'ingénierie civile qui constituent une bonne rampe de lancement de la spécialisation progressive. Il serait peut-être préférable de placer la Thermique du bâtiment enseignée au semestre 4 dans le socle des Sciences de l'ingénieur du semestre 3 et de déplacer l'EC Second Œuvre au semestre 4 (nécessité de bien comprendre la performance thermique par exemple des isolants, bien que le second œuvre ne se limite pas qu'à cet aspect du bâtiment). L'enseignement de calcul de structures ne fait pas apparaître explicitement l'utilisation des logiciels de calcul, tel que Robot structural analysis ou aux autres outils de simulation. L'enseignement de la Stabilité des ouvrages doit précéder de préférence les enseignements de métiers type Béton armé, Construction métallique et Mécanique des sols. Cet enseignement comportera la descente de charges, le cheminement des efforts, les actions climatiques et les combinaisons d'actions selon les normes en vigueur (EUROCODE 0 ET EUROCODE 1 éventuellement). Cette partie indispensable pour l'analyse structurale d'un bâtiment se retrouve noyée dans plusieurs enseignements béton armé, charpente métallique. L'apprentissage gagnerait en visibilité en séparant la stabilité et les résistances des composants de la construction.

Le contenu pédagogique correspond globalement aux attendus d'une formation en 3 ans pouvant conduire aux fonctions de cadres moyens dans le secteur du BTP. La maquette n'est pas organisée en UEs, pourtant les fiches UEs comportant des EC sont présentées en annexe. Les enseignements de base d'ingénierie civile figurent bien et de façon ordonnée pour faciliter l'acquisition des apprentissages du métier de BTP. L'environnement métier (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre) n'est mentionné dans la maquette pédagogique qu'à travers une UE optionnelle. Cette matière importante dans le management des travaux peut être organisée et enseignée en collaboration avec les professionnels du métier du bâtiment. La répartition entre les CM, TD, TP semble déséquilibrée : trop de CM par rapport au TD (en mathématiques 1 28h de CM contre 14h de TD ; idem pour la statique, et la topographie générale qui ne nécessite pas 21h de CM). Il serait préférable de mettre en place des TP en situation réelle sur un terrain proche de l'ISET. De plus, c'est une très large part de la répartition des heures au niveau des EC qui serait à revoir. L'EC « Initiation aux Eurocodes » mériterait d'être un EC spécifique dédié à la stabilité générale comprenant l'Eurocode 0 et l'Eurocode 1 uniquement qui sont des prérequis à l'ensemble des Eurocodes (i) (i=2 à 9) alors que la maquette fait référence à 4 Eurocodes EC0, EC1 EC2 et EC3.

Le numérique dans BTP n'est pas mentionné dans le contenu à travers l'initiation au BIM REVIT. Par ailleurs même si la construction en bois n'est pas une priorité dans le système constructif en Tunisie, les étudiants doivent avoir quelques notions de résistance des éléments en bois. La répartition des crédits entre les différents socles n'est pas conforme au cadrage du CBI, un rééquilibrage est possible en affectant la totalité des crédits des EC dessin, matériaux de construction, technologie de construction, Topographie du S1 au bloc 2SS. Par ailleurs, intituler les UEs optionnelles du tableau CBI-Maquette serait utile, d'autant plus que les EC correspondants sont indiqués dans la matrice des compétences. Un renforcement au semestre 5 en enseignement scientifique comme l'analyse numérique et la mécanique des milieux continus est plus que souhaitable en vue des poursuites d'études éventuelles en master et écoles d'ingénieurs (plus de 70% poursuivent les études).

Les modalités d'évaluation des apprentissages ne sont pas clairement exposées dans le dossier. Par contre, les fiches UE précisent ces modalités, déclinées en devoir de contrôle (DC) et devoir de synthèse (DS). Le poids de chaque évaluation est précisé dans la fiche UE.

La maquette est ainsi globalement conforme au cadrage du CBI avec une répartition acceptable entre les AMS, COSEC et disciplinaires.

Le PFE (intégrant le stage) est confirmé comme étant un mémoire type réalisé par un binôme en entreprise, mais le sujet est discuté puis validé préalablement par un comité de stage au niveau de

l'établissement. Les tâches confiées par le tuteur en entreprise comme le suivi des travaux, l'étude de prix ou le dimensionnement durant la période de stage ne font pas partie du mémoire.

L'appui sur la recherche dans le domaine de cette formation est très limité. L'ISSET Rades disposait d'une unité de statut ministériel unité de recherche, commune à tous les départements, maintenant expiré. Il conviendrait de proposer des activités d'initiation à la recherche, au moins bibliographiques, pour que les étudiants prennent conscience de l'origine des connaissances acquises et de leur évolutivité.

- *Les ressources du programme de CBI*

Le parcours BAT a le soutien fort politique, clairement manifesté lors de la visite sur site au-delà de celui déjà exprimé dans le dossier par la lettre du directeur, de l'institution dans son ensemble, notamment du département génie civil, qui voit dans la délivrance d'un label CBI l'opportunité d'accroître la visibilité de l'ISSET au plan national, mais également international.

Le département génie civil de l'ISSET de Rades dispose d'une équipe pédagogique composée de 44 enseignants (18 technologues, 15 maîtres technologues, 2 professeurs technologues, 3 professeurs d'enseignement secondaire, 1 maître-assistant et 5 enseignants vacataires). L'équipe pédagogique pluridisciplinaire, qui semble dédiée au parcours BAT, est composée de 8 enseignants de grade maîtres technologues. Ces enseignants sont en majorité experts aussi en entreprise et jouent un rôle majeur dans la professionnalisation de la formation. L'équipe de formation est également impliquée dans la gestion des PFE à tous les niveaux.

L'organisation du projet CBI BAT repose sur un partenariat avec la profession, mais sous une forme particulière à l'ISSET. Les professionnels n'interviennent pas directement sous forme de cours, TD mais animent des conférences spécifiques sur les systèmes constructifs, la gestion de projets de BTP, encadrent les projets, mini projet et assurent le suivi et le tutorat en entreprise. Ce partenariat est formalisé par des conventions-cadres avec certaines entreprises du BTP pour l'accueil de stagiaires et l'animation de conférences spécifiques. Mais, les niveaux de partenariat et d'implication des professionnels ne sont pas formalisés.

Les moyens pédagogiques mis en place ont pu être vérifiés lors de la visite : bibliothèque, accès à la documentation numérique et espace de ressources : ouvrages, revues. Les salles informatiques sont équipées de logiciels dédiés à la conception et au calcul de structures. Une grande salle est dédiée au travail de recherche documentaire. L'ISSET dispose d'un service d'aide aux stages qui fournit aux étudiants une liste d'entreprises partenaires, charge aux étudiants de les solliciter.

Le service 4C « Centre de Carrières et de Certification des Compétences » dont la mission est de préparer et d'accompagner les étudiants et diplômés, pour leur insertion professionnelle est actuellement en restructuration. Ce service devrait prendre en charge la préparation aux certifications et l'accompagnement des étudiants sur une démarche portfolio, pour la prise de conscience des compétences acquises du moins. Des solutions doivent être recherchées pour accroître le nombre d'étudiants en mobilité internationale et rendre quasi obligatoire l'obtention des certifications (devenir un centre de certification en langue pourrait être une solution).

Comme déjà mentionné, l'ISSET dispose de laboratoires appropriés pour le génie civil : caractérisation des matériaux, béton, salles informatiques, matériels de topographie. Le soutien au montage de TP et

la maintenance des équipements est assurée par un ingénieur génie civil (point fort pour la plateforme de TP).

- *Pilotage du programme de CBI*

Actuellement, les données (suivi des profils de recrutements, du taux de réussite, de poursuite d'études, d'insertion professionnelle, niveau et type d'emploi, secteur d'activité, ...) font défaut pour un suivi factuel continu des étudiants et diplômés (production de données pour nourrir indicateurs et analyse qualité absentes et les données non encore systématiquement archivées pour une utilisation ultérieure fluide, alors qu'elles sont existantes). De même, il y a nécessité des processus de collecte systématique comme les enquêtes auprès des parties prenantes : étudiants avec l'évaluation des enseignements, mobilité des étudiants, professionnels sur la satisfaction post-stage et diplômés sur leur insertion professionnelle.

Il convient que ces indicateurs soient mis en place.

- *Qualité du programme de CBI*

La « culture » de la démarche assurance qualité est en installation progressive à l'ISET avec une demande en cours de certification ISO9001.

Cette évolution doit impliquer les modalités d'élaboration du processus, devant conduire à une autoévaluation sincère, justifiée par des éléments probants, puis son analyse critère par critère, puis à un plan d'action. Cet ensemble doit se traduire par des comptes rendus des réunions afférentes.

Cette démarche qualité, pour être efficiente, doit conduire à la mise en place d'un conseil de perfectionnement. A l'heure actuelle, existe un conseil scientifique de l'ISET, strictement académique, commun à l'ensemble des départements, et présidé par le directeur de l'établissement. Son rôle est uniquement consultatif et il propose des recommandations aux départements qui les traitent au sein de réunions de département. Le parcours BAT ne dispose donc pas d'un conseil de perfectionnement à proprement parlé qui puisse associer équipe pédagogique, services soutien et support, représentants du monde socioprofessionnel et représentants étudiants, autour de réflexion sur les évolutions de la formation.

IV/ Avis global et détaillé à destination du comité d'accréditation

IV.1 Qualité du dossier soumis

Le dossier soumis est clair, mais reste très généraliste, commun en grande partie aux 5 projets de CBI de l'ISET Rades. Les annexes fournies, descriptives des enseignements, sont assez complètes. Il manque de nombreux éléments de preuves : suivi des profils de recrutements, du taux de réussite, de poursuite d'études, d'insertion professionnelle (niveau et type d'emploi, secteur d'activité...), évaluation des enseignements, mobilité des étudiants, avis des professionnels sur la satisfaction post-stage et appréciation des diplômés sur leur insertion professionnelle.

L'autoévaluation proposée relève d'un premier exercice pour l'ISET ; elle est très orientée favorablement dans le choix des critères, difficile à apprécier totalement en raison de l'absence d'éléments de preuves. Le plan d'action unique pour les 5 projets de CBI, très succinct en l'état, est en préparation et semble devoir s'adosser au plan quinquennal soumis au ministère. Cependant, il manifeste une volonté d'amélioration continue.

IV.2 Qualité du projet soumis

- *La formation : degré de conformité au référentiel de la formation en CBI, clarté des blocs de compétences et caractère convaincant de la matrice de compétences, qualité des*

enseignements (cf. syllabus), niveau et volume des enseignements théoriques, activités additionnelles propres au CBI, pertinence des AMS (activités de mise en situation), qualité des stages et des projets, recours aux nouvelles approches pédagogiques, mobilité internationale, initiation à la recherche, autoévaluation par les étudiants, insertion professionnelle

Le dossier est clair, mais uniforme entre les différents projets de CBI, s'appuyant sur les départements de l'ISET. Les contenus disciplinaires de la formation sont complets et assez divers pour couvrir globalement le référentiel de compétences attendues par le Réseau Figure, avec une mise en pratique de ces enseignements fréquente, réalisée au sein notamment de mini projets ou d'ateliers. Cependant, la répartition des crédits entre les différents socles n'est pas totalement conforme au cadrage du CBI, un rééquilibrage étant possible par une affectation de la totalité des crédits des EC dessin, matériaux de construction, technologie de construction au bloc 2SS.

Le syllabus des UE est complet et fait bien apparaître pour certaines UE une répartition en « contenu théorique » et « contenu pratique ». La partie pratique est organisée en ateliers. Une partie de ses enseignements pratiques se déroule sous forme d'AMS. Des AMS communes avec les autres projets CBI de l'ISET pourraient être mises en œuvre par le biais d'un inter CBI.

Une préparation aux certifications en langue et numérique est en place, mais n'est pas assortie d'une validation. Celle-ci reste en effet à la charge financière des étudiants. L'ISET pourrait devenir centre de certification pour permettre aux étudiants de satisfaire les attentes d'un label CBI. En l'état actuel, manquent les éléments quantitatifs concernant les étudiants « certifiés » en externe.

Les modalités d'évaluation des apprentissages ne sont pas clairement exposées dans le dossier. Par contre, les fiches UEs précisent ces modalités, déclinées en devoir de contrôle (DC) et devoir de synthèse (DS). Le poids de chaque évaluation est précisé dans la fiche UE.

La mobilité internationale se doit d'être favorisée, car est très faible à l'heure actuelle, basée sur Erasmus+. Les partenariats universitaires sont peu nombreux et semblent privilégier la mobilité d'étudiants en master. Certains étudiants, par le biais d'associations externes à l'ISET, tentent d'effectuer cette mobilité, le frein principal demeurant le coût financier. Une aide financière serait bien évidemment la bienvenue.

La relation du parcours BAT avec la recherche est extrêmement ténue. L'UR ISET (unité de recherche validée par le ministère) n'est plus fonctionnelle au sens strict et accueillait préférentiellement des étudiants en master. Il conviendrait de développer des modalités de lien du parcours BAT avec la recherche puisque certains enseignants déploient une activité de recherche au sein de structures universitaires.

L'autoévaluation « du parcours BAT » a été réalisée par les enseignants, sans participation des étudiants. Elle n'est en fait pas déclinée spécifiquement pour le parcours BAT, mais pour l'ensemble des 5 projets de CBI de l'ISET Rades. Elle montre que les critères ont été sélectionnés de façon très favorable, et qu'elle ne peut que très faiblement s'appuyer sur des éléments de preuve.

L'insertion professionnelle directe paraît appréciable au niveau technicien supérieur de bâtiment, mais au moins 70% des étudiants réalisent une poursuite d'études en master ou en écoles d'ingénieurs. Les éléments de preuve font encore défaut en termes de taux de réussite, taux d'insertion, secteur d'emploi, niveau de poste, poursuite d'études...permettant une affirmation complète. Ces indicateurs doivent être mis en place comme indiqué à l'issue de la visite.

- *La qualité de l'équipe pédagogique et modalités de son fonctionnement (les caractéristiques de l'équipe pédagogique : solidité, engagement, pérennité...)*

Le département Génie Civil de l'ISSET de Radès dispose d'une équipe pédagogique composée de 44 enseignants (18 technologues, 15 maîtres technologues, 2 professeurs technologues, 3 professeurs d'enseignement secondaire, 1 maître-assistant et 5 enseignants vacataires). L'équipe pédagogique du projet CBI BAT paraît stable, constituée essentiellement de maîtres technologues très investie, assurant le lien avec le milieu socio-économique. En l'état actuel, il est difficile d'identifier précisément la réelle gouvernance du projet CBI et son fonctionnement, car il s'agit essentiellement de la description « générale » du département Génie Civil au sein de l'ISSET en lien avec les autres départements. Les modalités de « désignation » du responsable du potentiel CBI demeurent floues, mais le plein engagement des enseignants dans la durée ne soulève aucun doute. Un inter CBI est suggéré....

Le taux d'encadrement élevé ne semble pas permettre le recrutement de vacataires du monde socioprofessionnel. Une liste des enseignants technologues en activité complémentaire avec les entreprises et des membres du secteur du bâtiment avec leur statut, l'entreprise et leur intervention serait très utile.

- *Les ressources pour la formation autres que l'équipe pédagogique*

Les étudiants ont accès à une bibliothèque ainsi qu'à une plateforme numérique d'enseignement et de communication à distance leur permettant de consulter des cours numériques, de communiquer avec les enseignants, de trouver des stages (liste d'entreprises, offres de stages). Un centre de carrières et de certification des compétences aide les étudiants à se préparer à l'entrée sur le marché du travail, offrant des services de conseil en carrière et des formations spécialisées.

Comme déjà mentionné, l'ISSET dispose de laboratoires appropriés pour le génie civil : caractérisation des matériaux, béton, salles informatiques (CAO ou calcul numérique), matériels de topographie. Le soutien au montage de TP et la maintenance des équipements est assuré par un ingénieur génie civil (point fort pour la plateforme de TP).

Les étudiants ont également accès à un grand nombre de clubs avec des locaux mis à disposition par l'établissement. Ces clubs, auxquels peuvent également participer des enseignants, sont un complément pratique des AMS de la formation. Ils peuvent amener les étudiants à participer à des concours nationaux ou internationaux.

- *Les liens avec le monde socio-économique (formes que prennent les participations des partenaires socio-économiques à la formation : cours, accueil en stages, participation à la réflexion sur les évolutions de la formation...)*

Les liens avec le monde socioprofessionnel se déclinent sur 2 aspects :

- D'une part, les enseignants technologues sont en majorité également experts en entreprise, sont impliqués dans la gestion et le suivi des PFE et jouent ainsi un rôle majeur dans la professionnalisation de la formation.
- D'autre part, un partenariat avec la profession est établi, mais sous une forme particulière à l'ISSET. Les professionnels n'interviennent pas directement sous forme de cours, TD mais animent des conférences spécifiques sur les systèmes constructifs, la gestion de projets de BTP, encadrent les projets, mini projets et assurent le suivi et le tutorat en entreprise. Ce partenariat est formalisé par des conventions-cadres avec certaines entreprises du BTP pour l'accueil de stagiaires et l'animation de conférences spécifiques. Mais, les niveaux de partenariat et d'implication des professionnels ne sont pas explicités (UE concernées, compétences des étudiants visées ; fonctions et compétences des intervenants ; types d'activités des entreprises ; ...).

Il n'est pas indiqué si et comment le monde socioprofessionnel participe à la réflexion sur les évolutions de la formation, d'où la nécessité de la mise en place d'un conseil de perfectionnement. Là de nouveau, comme déjà indiqué, manquent des éléments de preuves tangibles.

- *Attractivité du CBI (initiatives prises pour l'attractivité, flux d'étudiants au cours des 3 années, réorientations...); suivi des étudiants; suivi des diplômés*

L'attractivité du parcours BAT est bonne et constante, de l'ordre de 30 étudiants au sein de la licence. Cependant, le recrutement des étudiants est centralisé et réalisé par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique en fonction des scores des bacheliers. La promotion de la formation est effectuée par la participation aux journées d'orientation pour les nouveaux bacheliers organisées par le ministère et via le site web de l'ISET. L'ISET de Rades attire de nombreux nouveaux bacheliers ayant un score élevé dès la session principale d'orientation.

Les flux entrants doivent être analysés ainsi que les taux de réussite, de poursuite d'études, en fonction des formations d'origine des étudiants.

- *Le soutien institutionnel (université, composante, laboratoire): intégration du CBI dans la stratégie de l'établissement et les orientations de la composante, prise en compte des besoins du CBI aux divers niveaux de gouvernance, prise en compte des besoins de mobilité internationale*

La lettre du directeur de l'ISET montre le soutien de l'institution et son engagement à prendre en compte les critères Figure. Ce soutien a été largement confirmé lors de la visite. La création des CBI s'inscrit dans le cadre du Programme d'Appui à la Qualité (PAQ) : Développement de la Gestion Stratégique des Établissements d'Enseignement (PAQ DGSE), un projet visant à moderniser l'enseignement supérieur pour soutenir l'employabilité, financé en partie par la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD) et la République Tunisienne, au nom du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

L'équipe administrative conséquente, composée d'une technicienne en informatique, d'un ingénieur génie civil, d'une responsable des stages et d'une secrétaire du département, assure le bon fonctionnement du département et offre un soutien logistique indispensable aux étudiants et aux enseignants. Il s'agit de celle du département. Il conviendrait de préciser celle dédiée au projet de CBI BAT.

Une aide financière à la mobilité internationale et la prise en charge du passage des certifications devraient être étudiées.

- *Gouvernance du CBI (articulation du CBI avec la/les filière/s support/s, pérennité financière...); conseil de perfectionnement*

Le projet de CBI BAT est en fait une transposition du parcours Bâtiment de la licence en Génie Civil au sein des 3 parcours actuels (avec Pilotage des chantiers et Travaux publics) proposés dans cette licence. La pérennité financière du parcours de licence étant assurée, celle du projet CBI l'est également.

Un conseil de perfectionnement devra être mis en place spécifiquement pour ce parcours BAT, associant toutes les parties prenantes de la formation à savoir enseignants, représentants du monde socioprofessionnels, des laboratoires de recherche et des étudiants, dont la présence est primordiale. Le conseil scientifique de l'ISET, strictement académique, ne peut jouer le rôle de celui d'un conseil de perfectionnement dans l'évaluation de la formation et ses nécessaires évolutions.

La création d'un inter CBI à usage des 5 projets de CBI de l'ISET Rades est très fortement recommandée. Un responsable de la formation de parcours CBI BAT doit être désigné ainsi qu'un responsable inter CBI à l'échelle de l'ISET.

- *Processus d'assurance qualité interne : enquêtes auprès des parties prenantes, évaluation des enseignements par les étudiants, modes de révision/amélioration de la formation*

La « culture » de la démarche assurance qualité est en phase d'installation à l'ISET avec une demande en cours de certification ISO9001.

Cette évolution doit impliquer les modalités d'élaboration du processus d'assurance qualité interne, devant conduire à une autoévaluation sincère, justifiée par des éléments probants, puis son analyse critère par critère, puis à un plan d'action. Cet ensemble doit se traduire par des comptes rendus des réunions afférentes et la compilation permanente de différents indicateurs.

Le processus d'assurance qualité interne doit être amélioré. Il convient d'indiquer par qui et comment ce processus est élaboré et de fournir des comptes rendus de réunion. Chaque élément des critères de l'autoévaluation doit être analysé et prouvé.

Des enquêtes auprès des parties prenantes et une évaluation des enseignements par les étudiants doivent être mises en place. Des indicateurs pour le suivi des profils de recrutement, du taux de réussite, de poursuite d'études, d'insertion professionnelle (niveau et type d'emploi, secteur d'activité, ...) doivent également être mis en place. Tout ceci dans le but d'une démarche d'amélioration continue de la qualité.

III.1/ Points forts

- Fort soutien institutionnel
- Implication de l'équipe pédagogique
- Contenus conformes aux attendus d'une formation de niveau bac+3 à double vocation insertion et poursuite d'études, permettant une évolution progressive de l'acquisition de compétences par les étudiants
- Volume d'enseignement pratique important (laboratoires de TP équipés de matériels d'essais adéquats et présence de personnel de support technique aux TP, ateliers pratiques)
- Sensibilisation des étudiants à l'entrepreneuriat (création et reprise d'entreprise)

IV.2/ Points à améliorer

- Indicateurs de suivi qualité sur le devenir des étudiants : flux entrant et sortant, taux d'insertion (type d'emploi occupé, secteur d'activité.), taux de poursuite d'études
- Intervention des professionnels dans la formation à renforcer
- Répartition entre les différents socles conformément au cadrage du CBI
- Obtention/validation des certifications en langues
- Evaluation des enseignements et de la formation par les étudiants
- Lien avec la recherche quasi inexistant
- Mobilité internationale très faible

IV.3/ Recommandations

Recommandations nécessaires :

- Mettre en place un inter CBI
- Mettre en place un conseil de perfectionnement (incluant les professionnels, un ou deux anciens diplômés en emploi actuellement, des étudiants, des représentants enseignants) pour l'évolution des programmes de formation
- Mettre en place les indicateurs sur le devenir des étudiants : flux entrant et sortant, taux d'insertion (type d'emploi occupé, secteur d'activité...), taux de poursuite d'études...
- Mettre en place l'évaluation des enseignements et de la formation par les étudiants, ainsi que l'autoévaluation
- Formaliser les activités de recherche au sein de l'ISET et renforcer l'initiation à la recherche
- Faire aboutir le processus des certifications
- Amplifier la mobilité internationale par des aides financières aux étudiants
- Accroître le volume des enseignements correspondant aux disciplines socles et procéder à de meilleure répartition de ces volumes

Recommandations souhaitables :

- Introduire progressivement l'écoconstruction et les matériaux locaux dans les enseignements
- Intégrer l'économie circulaire et la prise en compte des enjeux environnementaux
- Organiser des visites de chantiers spécifiques pour la sécurité des installations de chantiers
- Associer à chaque ressource d'enseignement une situation d'apprentissage métier
- Proposer des enseignements scientifiques optionnels au semestre 5 : mécanique des milieux continus, analyse numérique, mécanique des matériaux

Nous avons pris connaissance du rapport du Comité d'évaluation sur le CBI-BAT et retenons favorablement l'ensemble de ses recommandations. Néanmoins, nous souhaitons apporter quelques nuances à certains points spécifiques (surlignés en jaune dans le rapport du Comité d'évaluation en pièce jointe).: :

1. **Flux attendus pour les cinq prochaines années** (page 2) : (ordre de grandeur des effectifs du parcours en L1 tronc commun 232 étudiants, en L2 BAT 67 étudiants, 47 diplômés en L3 BAT) (voir **Annexe 2** dossier COMPLEMENT Bat) ;
2. **Audition des enseignants du parcours BAT** (page 2): M. **Amine TMAR** et M. **Jalel FERCHICHI** ont également participé à l'audition des enseignants du département GC ;
3. **Stage d'initiation 1 mois** (page 3) : en L1 entre les deux semestres (Semestre 1/Semestre 2) ;
4. **Stage de perfectionnement 1 mois** (page 4) : en L2 entre les deux semestres (Semestre 3/ Semestre 4) ;
5. **La durée et le mode d'exécution du stage de fin d'études (SFE)** (page 5) : L'étudiant doit réaliser un stage de fin d'études en entreprise, comprenant un projet pratique qui répond aux objectifs pédagogiques des deux dispositifs. Ce projet doit respecter un cahier des charges précis, assurant qu'il satisfait aux exigences du stage en entreprise (apprentissage en milieu professionnel) tout en répondant aux critères académiques du projet de fin d'études (analyse, recherche, production de livrables et réalisation pratique). La durée et le mode d'exécution de ce stage sont déterminés par la Commission nationale sectorielle d'habilitation des programmes d'études.
6. **Maquette du CBI Bâtiment** (page 6) : La maquette du CBI Bâtiment est élaborée selon la maquette référence de FIGURE en ECs qui se regroupent en UEs (voir **Annexe 5 Plan d'étude** dossier BAT).
7. **Répartition entre les CM, TD** (page 6) : Dans le cadre de notre organisation pédagogique, les enseignants ne dispensent pas de cours magistraux distincts. Ils proposent des séquences d'enseignement intégrées, alliant cours et travaux dirigés. La répartition horaire indiquée sur les fiches matières est utilisée à des fins de rémunération. **NB** : mathématiques 28h CI et 14h TD.
8. **Répartition des modules** (page 6) : La répartition des modules est une tâche réalisée par la Commission nationale sectorielle d'habilitation des programmes d'études pour le réseau ISETs. Nous transmettrons vos recommandations afin qu'elles soient prises en considération lors de la prochaine réhabilitation.
9. **Eléments de preuves tangibles de suivi** (page 12) : effectivement nous avons un service au sein de l'administration « service de suivi des étudiants » qui était mis en veilleuse et maintenant a été réanimé et a effectué des KPIs (indicateurs de performance de suivi comme le suivi des profils de recrutements, des taux de réussite, de poursuite d'études, d'insertion professionnelle (niveau et type d'emploi, secteur d'activité, ...). Des statistiques sur le devenir des étudiants du CBI BÂT a été élaboré et envoyé dans le dossier complément.

Dans l'attente de la décision du comité d'accréditation, que nous espérons favorable, nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire.

ANNEXE 2

Processus d'évaluation

Le processus mis en œuvre par FAQ était décomposé comme suit.

Etape 1 : constitution des dossiers par les porteurs de projets de CBI (juillet-août 2024)

FAQ a remis aux porteurs de projets un guide énumérant les pièces attendues et fournissant des plans-types et trames pour la majorité des documents à produire. Ces plans-types et trames permettent de renforcer le respect, dans la forme, des référentiels de Réseau Figure® en menant à des présentations qu'il est facile de rapprocher des critères d'évaluation.

A plusieurs reprises, le président de FAQ a interagi avec ces personnes pour expliciter des éléments de la procédure.

Les dossiers ont été réceptionnés par FAQ le 27/08/2024, à la date imposée.

Etape 2 : première analyse des dossiers par les experts des comités d'évaluation et retours par les porteurs de projets (septembre 2024)

Cette analyse a révélé un défaut majeur d'éléments de preuve et un grand nombre d'imprécisions : indicateurs sur le recrutement des étudiants et sur l'insertion professionnelles des diplômés, implication du secteur socio-économique, évaluation des apprentissages, mobilité internationale, lien avec la recherche... FAQ a considéré que les porteurs de projets n'avaient pas bien perçu l'exigence de systématiquement associer des éléments probants aux diverses descriptions et affirmations.

Pour faciliter et structurer le recueil des informations manquantes, FAQ a demandé (le 10/09) aux porteurs de projets

- de procéder à une auto-évaluation des licences support des CBI projetés sur la base du référentiel d'évaluation de la qualité des programmes de formation de Réseau Figure®, en utilisant une trame fournie, et
- de produire un plan d'actions pour corriger les insuffisances ainsi révélées.

Des informations complémentaires ont été fournies par les porteurs de projets aux dates fixées (24/09 et 28/09). Elles ont été intégrées par les experts avant les visites sur site.

Etape 3 (en parallèle de l'étape 2) : rédaction des rapports d'évaluation préliminaires par les comités d'évaluation (septembre 2024)

Ces rapports ont été rédigés sous deux angles : d'une part selon les critères définis par le référentiel d'évaluation de la qualité des programmes de formation de Réseau Figure®, et d'autre part sous une forme plus libre permettant de faire apparaître les points forts et de discuter ceux à améliorer. Ils ont

été transmis le 21/09 aux porteurs des projets pour qu'ils en prennent connaissance avant les visites sur site.

Etape 4 : auditions lors de la visite sur site (30/09 au 01/10)

Cette visite a compris des rencontres avec la direction de l'institut, avec le responsable de l'unité de recherche interne, et, pour chaque CBI, l'audition des porteurs de projets ainsi que de membres de l'équipe pédagogique, d'étudiants et de représentants d'entreprises. Elle a inclus des visites des locaux et présentation des ressources pédagogiques.

Etape 5 :

5.1 test de la capacité des porteurs de projets à élaborer une version préliminaire des tableaux de bord des formations et à organiser une initiation à la recherche

A l'issue de la visite sur site, les équipes pédagogiques ayant fait référence à des données existantes pour assurer le suivi des formations, FAQ a souhaité montrer aux porteurs de projets qu'ils sont en capacité, avec un effort modéré, d'entamer la mise en œuvre d'une démarche d'assurance qualité interne pour une amélioration continue de la formation. C'est ainsi que FAQ a demandé des ébauches de tableaux de bord.

La même démarche a été initiée par FAQ pour une introduction plus approfondie d'une initiation des étudiants à la recherche et pour une analyse plus précise des liens avec le secteur socioéconomique.

Les porteurs de projets ont effectué un retour dans les temps impartis.

5.2 demande de renseignements complémentaires sur le déroulement du PFE et du SFE

Cette demande a été nécessaire car même après la visite sur site la compréhension par les experts de ces dispositifs restait incertaine. Les explications fournies ont confirmé que le projet et le stage sont menés dans un même temps et sur un sujet partagé, mais avec deux objectifs différents questionnant de ce fait la possibilité d'évaluer dans un même process la performance des étudiants vis-à-vis de problèmes différents.

Les porteurs de projets ont retourné dans les temps impartis les informations demandées.

Etape 6 : rédaction des rapports des comités d'évaluation et transmission aux porteurs de projets pour remarques dans le cadre de la phase contradictoire (octobre-novembre 2024)

Etape 7 : réunion du comité d'accréditation (16/12/2024) et rédaction de ses avis (décembre 2024)