



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

École polytechnique d'Abomey-Calavi
de l'université d'Abomey-Calavi
EPAC

Composition de l'équipe d'audit

Rodolphe REVERCHON (membre de la CTI et rapporteur principal)

Eric ARQUIS (expert auprès de la CTI)

Hatem ZENZRI (expert international auprès de la CTI)

Sania MOHAMED (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 10 décembre 2024

Pour information :

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

*Un glossaire des acronymes les plus utilisés dans les écoles d'ingénieurs est disponible à la fin de ce document.

Nom de l'école : École polytechnique d'Abomey-Calavi de l'université d'Abomey-Calavi
Acronyme : EPAC
Académie : École étrangère
Siège de l'école : Abomey-Calavi, Bénin
Réseau, groupe : Université d'Abomey-Calavi

Campagne d'accréditation de la CTI : 2023-2024

Demande d'attribution du label EUR-ACE® dans le cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

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

Catégorie de dossier	Diplôme
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie civil
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie mécanique et énergétique, option énergétique
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie électrique, option Énergie électrique
NEU (Nouvelle demande d'attribution du label EUR-ACE®)	Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie électrique, option Contrôle des processus industriels

Attribution du Label EUR-ACE® : demandée

II. Présentation de l'école

Description générale

L'École polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC) est créée le 16 décembre 2002 par décret. Elle succède au Collège Polytechnique Universitaire (CPU) qui avait ouvert ses portes en février 1977 dans le cadre d'une coopération bénino-canadienne.

L'EPAC est aujourd'hui un établissement public Universitaire d'Enseignement Technique et Professionnel placé sous la tutelle de l'université d'Abomey-Calavi (UAC).

En sa qualité de Grande École, l'EPAC a pour mission d'assurer :

- Des formations conduisant au Diplôme de Licence Professionnelle, d'Ingénieur de Conception et au Master dans les secteurs Biologique et Industriel ;
- Des formations conduisant aux Diplômes de Doctorat dans divers domaines.
- La publication de documents scientifiques et techniques issus des travaux de recherche et des activités pédagogiques ;
- La formation continue des personnels des entreprises publiques et privées ;
- L'organisation de journées scientifiques, séminaires, colloques, congrès et ateliers ;
- Le développement de partenariats nationaux et internationaux.

Formation

L'EPAC propose une offre large de formations en secteur Biologique (Génie de Biologie Humaine, Génie d'Imagerie Médicale et de Radiobiologie, Génie de l'Environnement, Production et Santé Animale, Génie de Technologie Alimentaire) et secteur Industriel (Génie Civil, Génie Mécanique et Energétique, Génie Electrique, Génie Informatique et Télécom, Génie Bio Médical, Maintenance Bio Médicale et Hospitalière, Mécanisation Agricole).

À la rentrée académique 2023-2024, l'EPAC accueillait 2105 étudiants, dont 1093 dans le secteur biologique, 499 en cycle ingénieur de conception, 340 en cycle industriel préparatoire et 173 en filières licence.

Les inscrits dans les spécialités pour lesquelles le label EUR-ACE® est sollicité s'élevaient sur cette même période à 233 en Génie Civil, 85 en Génie Mécanique et Energétique et 66 en Génie Electrique, soit un total de 384 étudiants en cycle ingénieur (18% des effectifs).

L'école délivre chaque année en moyenne 80 diplômes d'ingénieur.

Moyens mis en œuvre

L'EPAC est implantée sur le campus de l'université d'Abomey Calavi, à une dizaine de kilomètres au nord-ouest de Cotonou, la capitale économique du pays. Ses locaux comprennent des salles de cours, des salles informatiques, des laboratoires, une bibliothèque et un espace de repos pour les étudiants. L'école bénéficie de services mutualisés avec l'université.

Pour assurer ses missions, l'école s'appuyait à la rentrée académique 2023-2024 sur 72 enseignants-chercheurs permanents, 222 enseignants vacataires et 72 agents administratifs.

L'EPAC dispose d'une autonomie de gestion dans le cadre d'un budget alloué par l'UAC et reflété dans un « Plan de Travail Annuel ». Celui relatif à l'année universitaire 2024 est équilibré sur une base de 579 667 460 XOF (869 k€).

Évolution de l'institution

Au titre d'un programme pluriannuel co-financé par la Banque Mondiale, l'Agence Internationale pour le Développement (IDA) et l'Agence Française de Développement (AFD) visant à relever les défis auxquels le Bénin est confronté en matière d'infrastructures, d'énergie et d'environnement, les formations dispensées par l'EPAC en Génie Civil, Génie Mécanique et Energétique et Génie Électrique sont appelées à constituer un pôle régional d'excellence baptisé Collège of Engineering-Energie, Infrastructure de Transport, Environnement (CoE-EIE).

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

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

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

Présentation de l'école et de son environnement

L'EPAC est un établissement public universitaire d'enseignement technique et professionnel, placée sous tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Ses missions sont précisées dans les articles 6 et 7 du Décret Présidentiel N° 2005-78 du 25 février 2005.

L'EPAC dispose d'une autonomie de gestion dans le cadre d'un budget alloué par l'université d'Abomey Calavi (UAC) et traduit dans un « Plan de Travail Annuel ».

Par différents décrets Présidentiels et Ministériels, l'EPAC est dotée des instances administratives et pédagogiques nécessaires à l'accomplissement de ses missions.

L'EPAC dispose d'une équipe de direction composée d'un Directeur et d'un Directeur Adjoint chargé des études et des Affaires Académiques, nommés par décret en Conseil des Ministres. Un organigramme hiérarchique et fonctionnel décrit les différents services sur lesquels l'EPAC peut s'appuyer pour accomplir ses missions.

Le fonctionnement de l'EPAC s'appuie sur un manuel de procédures administratives, comptables et financières, une charte d'éthique et de valeurs et un règlement pédagogique.

Pour la lisibilité de ses actions, l'EPAC produit quatre rapports trimestriels par an pour rendre compte des activités académiques, administratives et financières. Elle produit aussi un rapport annuel des activités de recherche. De plus, un bilan moral a été produit en 2022.

Une personne chargée de la communication a été recrutée sur les fonds CoE-EIE.

Sur les deux sites mentionnés dans le rapport d'autoévaluation, seul celui relatif au CoE-EE était actif au jour de l'audit.

Certaines pages y sont toutefois vides et certains liens y sont inactifs ou dysfonctionnels.

D'une façon générale, les informations qui y sont publiées n'apportent qu'un éclairage très limité quant aux objectifs, déroulement et résultats du processus d'apprentissage.

Un site spécifique à l'EPAC semble être en construction.

L'activité sur les principaux réseaux sociaux (LI, FB, ...) est quasi inexistante.

Un intérêt se présenterait, en matière de visibilité à l'international, pour un site multilingue, a minima français-anglais.

Le Plan Stratégique de Développement (PSD) 2019-2024 de l'EPAC s'inscrit dans le Programme d'Action 2022-2024 de l'UAC et précise trois axes forts :

- Positionner l'EPAC sur un pôle d'excellence doté d'infrastructure et de technologie de pointe ;
- Faire de la recherche le pilier de développement pour l'EPAC ;
- Assurer les formations initiales et continues dans les différentes filières des secteurs industriel et biologique de l'EPAC.

Bien que ne disposant pas d'une stratégie en propre, l'école inscrit ses actions RSE dans le cadre des programmes déployés par l'UAC.

La charte d'éthique et de valeurs, dans sa version 2021/07, prohibe toute forme de discrimination, y compris celles qui sont basées sur le lieu d'origine, la race, le genre, le handicap, la religion, l'ethnie, l'opinion politique, l'appartenance syndicale ou à toute autre organisation légale.

L'EPAC apporte son soutien aux étudiants et aux Personnels Administratifs Techniques et de Service (PATS) en souscrivant des contrats d'assurance maladie dans le cadre du CoE-EIE.

Les étudiants bénéficient durant leur cursus de modules orientés « développement durable ».

L'EPAC est adossée à l'École doctorale des sciences de l'ingénieur (ED-SDI), à l'École doctorale des sciences exactes et appliquées (ED-SEA) et à l'École doctorale des sciences de la vie et de la terre (ED-SVT), ce qui permet de renforcer l'exposition des étudiants à la recherche.

Les étudiants mènent des projets tutorés qui permettent d'acquérir des compétences pratiques. Ces projets tutorés, à caractère pluridisciplinaire, sont menés en activités de recherche de laboratoires (en priorité celles de l'école) sous la forme d'un travail expérimental donnant lieu à l'analyse de résultats, d'un travail de modélisation simple ou de simulation numérique ou de réalisations pratiques. Ces activités sont encadrées par un groupe d'enseignants-chercheurs ou de doctorants.

L'excellence académique des enseignants-chercheurs est démontrée par leurs formations initiales, leurs parcours et leurs travaux, ces derniers donnant lieu à la publication d'un rapport annuel.

Le personnel enseignant de l'EPAC est mis à disposition par le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) et le Rectorat conformément au Décret N° 2021- 378 du 14 juillet 2021.

Les obligations de service par grade (maître assistant, maître de conférence, professeur titulaire) sont fixées par l'arrêté ministériel D388 du 03/08/2022.

Pour assurer ses missions de formation dans les trois spécialités objet de la présente évaluation, l'école s'appuie sur 9 enseignants-chercheurs permanents et 25 vacataires en Génie Civil, 7 enseignants-chercheurs permanents et 16 vacataires en Génie Mécanique et Energétique, 4 enseignants-chercheurs permanents et 19 vacataires en Génie Electrique.

Eu égard au nombre d'apprenants de chaque spécialité, respectivement 233, 85 et 66, l'équipe permanente Génie Civil apparaît sensiblement sous-dimensionnée, cette faiblesse étant compensée par le recours aux vacataires.

Le comité souhaite attirer l'attention de l'école sur l'intérêt que présenterait l'inclusion de ces personnels dans un plan pluriannuel de formation leur permettant d'actualiser leurs connaissances dans des domaines en profonde et rapide mutation.

Bien que vieillissantes, les installations et infrastructures dont dispose l'EPAC répondent, en nombre et qualité, aux besoins d'apprentissage.

L'école s'appuie par ailleurs sur des unités d'application, telles l'Unité de Prestation en Génie Electrique (UPGE), le centre de réparation Automobile (CERA), le Laboratoire d'Etude et de Recherche en Génie Civil (LERGC) et le Centre Autonome de Radiologie (CAR), avec pour objectif d'exposer les apprenants à des cas concrets de mise en pratique de leurs connaissances. Les personnels de soutien à l'enseignement rencontrés lors de l'évaluation font preuve d'une belle motivation à répondre aux attentes des apprenants, qui le reconnaissent volontiers.

Les recettes reposent majoritairement (459 004 904 XOF, 689 k€) sur la perception des droits d'inscription et de formation payés par les apprenants selon une tarification annuelle fixée par arrêté rectoral.

Le solde des recettes est constitué du report de l'exercice antérieur (54 662 556 XOF, 82 k€) et de subventions versées par l'État et les collectivités publiques (48 000 000 XOF, 72 k€).

Les revenus susceptibles d'être générés par les unités d'application ne sont pas considérés dans cette approche budgétaire.

Les dépenses de fonctionnement s'élèvent à 487 452 500 XOF (731 k€), dont 249 878 303 XOF (375 k€) liés aux frais de personnels internes et externes.

L'excédent dégagé (92 214 960 XOF, 138 k€) est affecté à la constitution d'une réserve de trésorerie (28 174 498 XOF, 42 k€) et aux investissements (64 040 462 XOF, 96 k€).

L'école compte fortement sur son implication dans le projet CoE-EE pour bénéficier, directement ou par le biais de l'UAC, des financements nécessaires à la rénovation ou l'extension de ses locaux ainsi qu'à la modernisation de ses matériels pédagogiques.

L'EPAC organise l'accueil de ses apprenants en remettant à chacun un livret de l'étudiant qui présente l'organisation de l'école, les débouchés des différentes formations et les contacts clés, dont un point focal de lutte contre le harcèlement.

En complément aux dispositions ministérielles, l'école accorde des bourses d'études et exonère certains étudiants des droits de formation sur critères sociaux. Elle bénéficie des services du Centre des Œuvres Universitaires et Sociales d'Abomey-Calavi (COUS-AC) pour faciliter l'hébergement et la restauration.

Les maquettes pédagogiques incluent des modules obligatoires d'activité physique.

Des journées culturelles ou de rencontres avec le monde professionnel sont organisées.

Les situations d'échec, principalement en cycle préparatoire, font l'objet d'un traitement spécifique pour une réorientation réussie.

L'école s'appuie sur la cellule CUPPE de l'UAC (Centre Universitaire de Promotion et de Partenariats avec les Entreprises) pour préparer les étudiants à l'emploi et les assister dans leurs recherches de stages.

L'école a fourni de nombreux exemples de partenariats actifs établis avec des structures publiques ou privées béninoises, que le réseau des diplômés contribue efficacement à entretenir et développer.

Des conventions existent avec des établissements supérieurs internationaux, mais leur portée reste à ce jour limitée du fait des nombreuses contraintes rencontrées, comme le financement de séjours à l'étranger (mobilité sortante) ou les capacités locales d'hébergement (mobilité entrante).

Analyse synthétique

Présentation de l'école et de son environnement

Points forts :

- Une légitimité assise sur 46 années d'expérience ;
- Des règles de gestion financières claires, appliquées et contrôlées ;
- La présence d'unités d'applications et l'adossement aux écoles doctorales.

Points faibles :

- Des infrastructures vieillissantes ;
- Des enseignants qui ne bénéficient plus de formation ;
- Le taux d'encadrement de la spécialité « génie civil ».

Risques :

- La situation politique, économique et sociale du Bénin ;
- La concurrence accrue d'autres structures d'enseignement supérieur ;
- Une insuffisance marquée du nombre d'enseignants chercheurs permanents.

Opportunités :

- La modernisation des infrastructures et équipements au travers du projet CoE-EE ;
- Une mutualisation accrue avec les services de l'UAC (CUPPE, CPUAQ, C3E,...).

Formation d'ingénieur

Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie civil

Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie mécanique et énergétique, option Énergétique

Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie électrique, option Énergie électrique

Diplôme d'Ingénieur de conception en Génie électrique, option Contrôle des processus industriels

L'article 18 du décret n°2005-78 du 25/02/2005, portant création, attributions, organisation et fonctionnement de l'EPAC, institue un Conseil Pédagogique (CP), spécialement chargé de toutes les questions relatives à la formation donnée à l'EPAC.

L'arrêté rectoral n°006 du 23/01/2019, portant règlement pédagogique de l'EPAC, institue un Conseil de Perfectionnement (CPer) ayant pour mission d'assurer l'adéquation entre les besoins réels en formation au Bénin et la formation donnée à l'EPAC.

Dans le cadre du projet CoE-EIE, un Comité Consultatif Sectoriel (CCS) et un Comité Consultatif Scientifique International (CCSI) ont été institués en mars 2023 par les arrêtés rectoraux 2023-002 et 2023-003 qui en définissent les compositions et missions.

Bien que l'école ait présenté des comptes-rendus relatifs aux travaux et conclusions 2023 du CCS, l'analyse structurée des besoins exprimés par le marché du travail et de ses parties prenantes n'est que partiellement démontrée.

Chaque formation décrit les compétences qu'un diplômé sera capable de développer à l'issue du cursus. On y retrouve des compétences scientifiques, techniques, industrielles, humaines et organisationnelles.

Les objectifs de chaque formation sont clairs et cohérents avec les besoins stratégiques du pays, tels que reflétés dans le « Programme d'actions du Gouvernement 2021-2026 ».

Le cursus **Génie civil** vise à donner aux apprenants les connaissances requises pour concevoir et exécuter un projet de construction civile et d'assurer sa fonctionnalité.

Son référentiel de compétences comporte 6 blocs.

Le cursus **Génie mécanique et énergétique, option Énergétique**, vise à donner aux apprenants les connaissances requises pour résoudre les problèmes liés à l'énergie en industrie ou non (production de froid, production de chaleur, production d'énergie électrique en site isolé ou non).

Son référentiel de compétences comporte 9 blocs.

Le cursus **Génie Électrique**, à deux options **Énergie Électrique** et **Contrôle des Processus Industriels**, vise un même objectif général, donner aux apprenants les compétences nécessaires à l'exercice de responsabilités dans tous les secteurs relatifs aux industries électriques et électroniques (énergie électrique, électronique générale, électronique de puissance, informatique industrielle, automatique, traitement du signal).

Cependant, les deux options ciblent des compétences proches bien que distinctes, huit pour l'option Énergie Électrique et neuf pour l'option Contrôle des Processus Industriels, l'accent étant mis ici sur la programmation API des chaînes de production.

Cette distinction s'opère graduellement à compter du semestre 8 dans les enseignements techniques, les projets tutorés puis les types de sujets abordés en stage de fin d'études.

La répartition de la charge de travail entre tronc commun et parcours spécifique évolue ainsi de 80%-20% au semestre 8, à 37%-63% au semestre 9 puis 0%-100% au semestre 10.

Ces différences dans les compétences ciblées et les enseignements dispensés justifient la demande de l'école de maintenir deux intitulés de diplômes.

Pour l'ensemble des formations évaluées, les syllabus sont complets ; ils identifient les unités d'enseignement (UE) selon quatre catégories : connaissances fondamentales (UCF), découverte

ou spécialité (UDS), méthodologie (UM) et culture générale (UCG). Des « tables de spécifications » détaillent les liens entre UE et fiches élémentaires (ECUE), les modalités pédagogiques et d'évaluation ainsi que les éléments de charge de travail en heures (CTT) et crédits (CECT) à raison d'un crédit par tranche de 25 heures.

De même, l'absence d'enquête périodique auprès des diplômés quant à leurs trajectoires professionnelles ne permet pas d'évaluer leur capacité à suivre les évolutions de leur domaine et à s'engager dans des apprentissages complémentaires.

Enfin, bien que les maquettes pédagogiques consacrent entre 275 et 325 heures à l'apprentissage des fondamentaux en comptabilité générale, analyse financière, management de projet et leadership, les documents à disposition du comité d'évaluation n'établissent pas la preuve que les diplômés aient développé des aptitudes à éclairer leurs choix ou décisions par une analyse des risques ou une réflexion sur de possibles conséquences sociétales.

Les acquis de formation apparaissent ainsi cohérents avec les emplois visés. Le comité a consulté des dossiers d'apprenants (copies d'examen, rapports de stage, projet de fin d'études, ...), qui ont démontré la bonne acquisition des savoirs ciblés ; de plus, les employeurs rencontrés jugent sérieux et compétents les étudiants et diplômés de l'EPAC.

Toutefois, la progression attendue dans l'acquisition des compétences visées n'est pas formalisée, par exemple au travers d'une matrice croisée enseignements-compétences.

Le processus d'apprentissage et d'enseignement, dans son format et son contenu, a été formellement approuvée le 2 juillet 2021 par le Recteur de l'UAC, sur les conclusions d'un « Atelier de relecture des offres de formation de l'EPAC_UAC ».

L'apprenant suit ainsi un parcours en dix semestres (5 années) après le Baccalauréat.

Les deux premières années (semestres 1 à 4) constituent un cycle « **Préparatoire** », dont l'architecture conduit à une charge globale de travail de 3.000 heures, assortie de crédits ECTS par tranche de 25 heures. La maquette pédagogique est identique pour toutes les spécialités ultérieures et s'articule autour de 1.409 heures de face à face pédagogique (cours magistraux et travaux dirigés), 518 heures de travaux pratiques, 75 heures de stages en entreprise et laboratoire et 998 heures de travail personnel.

Les sciences de base représentent 60% de cette charge globale, les sciences de spécialités 27%, les sciences humaines 10% et les stages 3%.

Les trois années suivantes constituent le cycle « **Ingénieur de Conception** », dont l'architecture conduit à une charge globale de travail de 4.500 heures, assortie de crédits ECTS par tranche de 25 heures.

Au fur et à mesure des semestres, les unités relatives aux sciences de base laissent place aux unités de spécialités.

Le semestre 10 est consacré au stage de fin d'études, pour une charge de 750 heures.

Bien que les étudiants rencontrés aient qualifié la charge de travail de « très conséquente mais pas insurmontable », le comité d'évaluation invite toutefois l'école à réfléchir aux possibles impacts d'une charge totale de 7.500 heures sur la santé physique ou psychologique des apprenants.

La maquette des semestres 5 à 9 du cycle « **Génie civil** » s'articule autour de 1.837 heures de face à face pédagogique (cours magistraux et travaux dirigés), 427 heures de travaux pratiques, 75 heures de stages et 1.411 heures de travail personnel.

Les sciences de base représentent 14% de cette charge globale, les sciences de spécialités 56%, les sciences humaines 12% et les stages 18%, y inclus le PFE.

La maquette des semestres 5 à 9 du cycle « **Génie mécanique et énergétique** » s'articule autour de 1.625 heures de face à face pédagogique (cours magistraux et travaux dirigés), 808 heures de travaux pratiques, 150 heures de stages et 1.167 heures de travail personnel.

Les sciences de base représentent 17% de cette charge globale, les sciences de spécialités 48%, les sciences humaines 13% et les stages 21%, y inclus le PFE.

La maquette des semestres 5 à 9 du cycle « **Génie Electrique** » s'articule, pour les deux options EE et CPI, autour de 1.629 heures de face à face pédagogique (cours magistraux et travaux dirigés), 784 heures de travaux pratiques, 140 heures de stages et 1.197 heures de travail personnel.

Les sciences de base représentent 21% de cette charge globale, les sciences de spécialités 43%, les sciences humaines 15% et les stages 21%, y inclus le PFE.

L'arrêté rectoral n° 006 du 23 janvier 2019 décrit les modalités générales d'évaluation par contrôle continu et/ou examen terminal.

Le contrôle continu comprend, selon la forme des enseignements propres à chaque UE et ECUE, des tests écrits, oraux et, le cas échéant, des tests pratiques.

Les stages sont évalués dans le cadre d'une soutenance et donnent lieu au renseignement, par la structure d'accueil, d'une fiche d'évaluation du stagiaire quant à ses compétences et son comportement.

Les dossiers d'apprenants consultés par le comité d'audit ont démontré la pertinence des modalités d'évaluation au regard des niveaux attendus d'acquisition de connaissances.

L'évaluation des étudiants apparaît ainsi à la fois rigoureuse et équitable.

Toutefois, l'absence de matrice croisée enseignements-compétences ne permet pas d'évaluer la progression effective d'un apprenant au regard de sa trajectoire attendue.

Par ailleurs, ni les critères retenus dans l'évaluation des apprenants lors du stage de fin d'études ni la capacité des tuteurs en structure d'accueil à respecter ces critères n'ont fait l'objet d'une documentation appropriée.

Le processus d'apprentissage se traduit par un calendrier pédagogique, présenté aux étudiants en début d'année, incluant les séquences académiques, les stages, les visites en entreprises ainsi que les périodes d'évaluation.

Ce calendrier prévoit des sessions de rattrapage qui permettent aux étudiants, en cas de non-validation initiale d'une UE, de valider leur année dans les temps impartis ou d'enjamber sur le semestre suivant (dispositions de l'arrêté rectoral n° 006 du 23/01/2019).

Le processus inclut la soutenance, devant jury, d'un mémoire après projet de fin d'études.

Le processus d'apprentissage apparaît construit conformément aux recommandations issues du processus de Bologne.

À la fin de chaque semestre, un dispositif de recours est prévu pour permettre à l'étudiant qui s'interroge sur ses résultats de formuler une réclamation et d'obtenir un retour.

Toutefois, les enquêtes « au fil de l'eau », destinées à mesurer la perception qu'ont les apprenants des enseignements dispensés, ne sont pas systématisées.

Pour assurer ses missions de formation dans les trois spécialités objet de la présente évaluation, l'école s'appuie sur 9 enseignants-chercheurs permanents et 25 vacataires en Génie Civil, 7 enseignants-chercheurs permanents et 16 vacataires en Génie Mécanique et Energétique, 4 enseignants-chercheurs permanents et 19 vacataires en Génie Electrique.

Eu égard au nombre d'apprenants de chaque spécialité, respectivement 233, 85 et 66, l'équipe permanente Génie Civil apparaît sensiblement sous-dimensionnée, cette faiblesse étant compensée par le recours aux vacataires.

Bien que vieillissantes, les installations et infrastructures dont dispose l'EPAC répondent, en nombre et qualité, aux besoins d'apprentissage.

L'école s'appuie par ailleurs sur des unités d'application, telles l'Unité de Prestation en Génie Electrique (UPGE), le centre de réparation Automobile (CERA), le Laboratoire d'Etude et de Recherche en Génie Civil (LERGC) et le Centre Autonome de Radiologie (CAR), avec pour objectif d'exposer les apprenants à des cas concrets de mise en pratique de leurs connaissances.

Les personnels de soutien à l'enseignement rencontrés lors de l'évaluation font preuve d'une belle motivation à répondre aux attentes des apprenants, qui le reconnaissent volontiers.

L'EPAC organise l'accueil de ses apprenants en remettant à chacun un livret de l'étudiant qui présente l'organisation de l'école, les débouchés des différentes formations et les contacts clés, dont un point focal de lutte contre le harcèlement.

En complément aux dispositions ministérielles, l'école accorde des bourses d'études et exonère certains étudiants des droits de formation sur critères sociaux. Elle bénéficie des services du Centre des Œuvres Universitaires et Sociales d'Abomey-Calavi (COUS-AC) pour faciliter l'hébergement et la restauration.

Les maquettes pédagogiques incluent des modules obligatoires d'activité physique.

Des journées culturelles ou de rencontres avec le monde professionnel sont organisées.

Les situations d'échec, principalement en cycle préparatoire, font l'objet d'un traitement spécifique pour une réorientation réussie.

L'école s'appuie sur la cellule CUPPE de l'UAC (Centre Universitaire de Promotion et de Partenariats avec les Entreprises) pour préparer les étudiants à l'emploi et les assister dans leurs recherches de stages.

L'école a fourni de nombreux exemples de partenariats actifs établis avec des structures publiques ou privées béninoises, que le réseau des diplômés contribue efficacement à entretenir et développer.

Des conventions existent avec des établissements supérieurs internationaux, mais leur portée reste à ce jour limitée du fait des nombreuses contraintes rencontrées, comme le financement de séjours à l'étranger (mobilité sortante) ou les capacités locales d'hébergement (mobilité entrante).

Les conditions d'accès et le processus d'admission dans les établissements d'enseignement supérieur, dont l'EPAC, sont définis et pilotés par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), qui édite à cette fin un « Guide d'orientation ».

Les règles gouvernant la progression des étudiants admis à l'EPAC sont encadrées par l'arrêté rectoral n°006 du 23/01/2019.

La liste annuelle nominative des diplômés par spécialité est arrêtée après délibération des départements concernés et fait l'objet d'une décision de fin de formation publiée par l'EPAC.

Depuis 2020, le processus exploite la plateforme « apresmonbac », dont l'objectif est de recueillir les vœux des bacheliers quant à leur affectation sur des filières de formation.

Le Ministère classe les bacheliers par ordre de mérite selon les notes qu'ils ont obtenues sur les matières fondamentales après pondération spécifique à chaque filière visée.

L'EPAC se voit affecter les 200 meilleurs bacheliers issus des séries scientifiques C, D, E, F1, F2, F3 et F4.

En parallèle à ce processus d'affectation par le Ministère et sous réserve de disponibilité, l'école peut accueillir des professionnels et des diplômés étrangers après examen de leurs candidatures par le Conseil Universitaire de Contrôle d'Aptitude (CUCA) et la Commission Universitaire d'Orientation (CUO).

Pour être diplômé, un étudiant doit avoir validé l'intégralité des 180 crédits associés aux trois années après le cycle préparatoire.

Les crédits associés à une UE sont validés si la moyenne obtenue aux différentes ECUE qui la composent est supérieure ou égale à 12/20, chaque ECUE précisant les prérequis et les dispositions applicables en matière d'évaluation.

Le passage d'une année à la suivante suppose la validation de 100% des crédits de l'année.

L'étudiant qui a validé au moins 80% des crédits de l'année est autorisé à « enjamber » sur le semestre suivant, avec obligation de réussir un examen de reprise.

Tous les stages font l'objet d'une évaluation par le responsable de stage dans la structure d'accueil en collaboration avec l'enseignant superviseur.
Le mémoire terminal est évalué par un jury constitué d'enseignants et de représentants de la structure ayant accueilli l'apprenant en stage de fin d'étude.
L'école retrace dans le dossier élève l'ensemble des notes obtenues pour chaque ECUE.
Les éléments clés d'évaluation sont repris, pour chaque diplômé, dans la Décision annuelle d'attribution du diplôme publiée par le Directeur de l'école.

Les modalités d'affectation des bacheliers par le Ministère conduisent l'EPAC à accueillir en première année du cycle préparatoire des élèves de niveaux disparates.
Or, selon l'article 65 du règlement pédagogique, aucun redoublement n'est autorisé durant les deux années du cycle préparatoire.
Bien qu'à ce jour, l'EPAC ne conduise pas d'enquête sur l'origine et la typologie de ses étudiants, il semble acquis que cette hétérogénéité d'entrée conduise à taux de réorientation supérieur à 30 % et ce, malgré le soutien qu'apporte le bureau des élèves aux étudiants en difficulté.
À partir de l'entrée en cycle ingénieur, les taux d'échec sont très faibles en raison du meilleur niveau des élèves qui ont pu franchir les étapes des deux premières années.
La progression des étudiants est parfaitement documentée quant à l'obtention de leurs crédits.
Toutefois, l'absence de matrice croisée enseignements-compétences ne permet pas d'attester de la progression dans l'acquisition de ces dernières.

L'EPAC ne mène pas d'enquête auprès de ses diplômés pour en suivre les trajectoires.
L'instauration de telles enquêtes et la constitution d'une base de données sur les évolutions professionnelles des diplômés font partie des axes de progrès envisagés en lien avec l'UAC au travers de ses Centre Universitaire de Promotion et de Partenariats avec les Entreprises (CUPPE) et Centre pour l'Employabilité et l'Entrepreneuriat des Etudiants (C3E).
L'école a toutefois déployé un dispositif complet et cohérent de préparation à l'emploi, comprenant des visites de chantiers et d'entreprises, des stages intermédiaires et de fin d'étude ainsi que l'organisation annuelle d'une journée du monde professionnel.

Par ailleurs, la notoriété du diplôme, assise sur la sélectivité du recrutement et la présence significative d'anciens élèves à de hautes responsabilités, facilite grandement l'insertion dans le monde professionnel. Les diplômés rencontrés ont ainsi attesté d'une durée de recherche courte, malgré un bassin régional d'emplois peu développé.
À noter que les diplômés ne sont pas réunis dans une association d'anciens.

Analyse synthétique Formation d'ingénieur

Points forts :

- Des modalités de recrutement sélectionnant les meilleurs bacheliers scientifiques ;
- L'employabilité élevée des diplômés en cohérence avec les emplois ciblés ;
- Une offre de formation conçue pour répondre aux attentes de l'économie béninoise ;
- Une étroite connexion avec le monde industriel ;
- Une équipe dirigeante soudée, expérimentée et dynamique ;
- Des personnels enseignants et administratifs mobilisés au service des étudiants ;
- Une équipe pédagogique de très haut niveau ;
- La part importante accordée à une pédagogie par projets.

Points faibles :

- L'absence de processus formel d'anticipation des besoins relatifs au marché de l'emploi ;
- Une démarche compétences insuffisamment développée et déployée ;
- L'absence d'incubateur au service d'un entrepreneuriat actif ;
- L'absence d'enquête auprès des parties impliquées dans les formations ;
- L'absence de suivi des trajectoires professionnelles des diplômés ;
- L'exposition limitée des étudiants aux méthodes et pratiques de la recherche scientifique ;
- Des opportunités de mobilité restreintes, tant pour les apprenants que les enseignants ;
- Des maquettes pédagogiques insuffisantes sur certaines matières transverses.

Risques :

- Une faible visibilité à l'international.

Opportunités :

- Un positionnement sur des secteurs en expansion et demandeurs de ressources.

Assurance qualité interne

L'EPAC s'est résolument engagée dans une démarche qualité par l'installation en 03/2022 d'une Cellule Interne d'Assurance Qualité (CIAQ), rattachée au Directeur de l'école et dont les sept membres sont nommés pour trois ans renouvelables.

La CIAQ est dotée d'un budget de fonctionnement (15.800.000 XOF, 23 k€).

Le Manuel Qualité, fourni dans sa version mai 2024, exprime les orientations de la démarche et peut être considéré comme un engagement formel de la Direction.

Le Manuel Qualité est élaboré sur la base des recommandations du Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES).

Ses 105 pages détaillent les critères et éléments de preuve retenus par l'école autour de 24 champs regroupés en cinq domaines (Politique de formation, Politique de recherche, Gouvernance de l'école, Vie à l'école, Responsabilité sociale).

Ces dispositions pourraient constituer une « approche par processus » si elles étaient soutenues par une cartographie formelle de ceux-ci, une définition des rôles et responsabilités des parties impliquées dans chacun d'eux et des indicateurs de pilotage.

Bien que des comptes-rendus aient été fournis quant aux travaux et conclusions du Comité Consultatif Sectoriel (CCS), l'école ne peut démontrer l'existence d'un processus formel de collecte et analyse des besoins ou attentes exprimés par les acteurs économiques.

Par ailleurs, l'école ne pratique à ce jour que très rarement des enquêtes de satisfaction auprès des différents collectifs impliqués dans le processus d'apprentissage.

Des enquêtes de satisfaction sont sporadiquement menées auprès des apprenants quant aux enseignements reçus et périodes de mobilité, sans toutefois qu'un processus formel de traitement, exploitation et restitution ne soit établi.

Les étudiants rencontrés par le comité d'évaluation expriment une opinion globalement positive sur leur cursus, principalement du fait du dévouement, de l'excellence académique et l'expérience professionnelle de leurs enseignants.

Ils mentionnent malgré tout un écart sensible entre les matériels et logiciels mis à leur disposition par l'école et ceux qu'ils trouvent en entreprise.

L'EPAC ne mène pas d'enquête auprès de ses diplômés pour en suivre les trajectoires.

L'instauration de telles enquêtes et la constitution d'une base de données sur les évolutions professionnelles des diplômés font partie des axes de progrès envisagés en lien avec l'UAC au travers de ses Centre Universitaire de Promotion et de Partenariats avec les Entreprises (CUPPE) et Centre pour l'Employabilité et l'Entrepreneuriat des Etudiants (C3E).

L'école a toutefois déployé un dispositif complet et cohérent de préparation à l'emploi, comprenant des visites de chantiers et d'entreprises, des stages intermédiaires et de fin d'étude ainsi que l'organisation annuelle d'une journée du monde professionnel.

Par ailleurs, la notoriété du diplôme, assise sur la sélectivité du recrutement et la présence significative d'anciens élèves à de hautes responsabilités, facilite grandement l'insertion dans le monde professionnel. Les diplômés rencontrés ont ainsi attesté d'une durée de recherche courte, malgré un bassin régional d'emplois peu développé.

À noter que les diplômés ne sont pas réunis dans une association d'anciens.

Sur les deux sites mentionnés dans le rapport d'autoévaluation, seul celui relatif au CoE-EE était actif au jour de l'audit (<https://coe-epac.com/fr>).

Certaines pages y sont toutefois vides et certains liens y sont inactifs ou dysfonctionnels.

D'une façon générale, les informations qui y sont publiées n'apportent qu'un éclairage très limité quant aux objectifs, déroulement et résultats du processus d'apprentissage.

Un site spécifique à l'EPAC semble être en construction (<https://www.testgestuin.xyz>).
L'activité sur les principaux réseaux sociaux (LI, FB ,...) est quasi inexistante.
L'équipe d'audit attire l'attention de l'école sur l'intérêt que présenterait, en matière de visibilité à l'international, un site multilingue, a minima Français-Anglais.

Analyse synthétique Assurance qualité interne

Points forts :

- L'engagement de la Direction dans la définition et le déploiement de démarche qualité.

Points faibles :

- Une approche qualité non soutenue par une cartographie des processus clés ;
- L'absence d'enquête de satisfaction auprès des « Parties Prenantes ».

Risques :

- Disponibilité insuffisante pour mener un projet d'ampleur.

Opportunités :

- La mise en place d'une cellule Interne d'assurance qualité (CIAQ).

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

L'EPAC distribue à tout arrivant un « livret de l'étudiant » et une « plaquette d'informations » destinés à présenter le règlement pédagogique, le règlement de l'établissement, les filières disponibles à l'issue des deux premières années dans le cycle d'ingénieur ainsi que le mode de fonctionnement des différents services de l'école.

Les étudiants, à travers le Bureau des Elèves, sont représentés dans toutes les instances de l'EPAC et notamment le Comité de Direction (CODIR), le Conseil de Discipline (CD) et le Conseil de Perfectionnement (CP).

L'EPAC met à la disposition de ses apprenants, la bibliothèque physique et virtuelle, la salle informatique, l'accès à internet et des espaces pour les activités sportives ou récréatives.

Analyse synthétique Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Le livret et la journée d'accueil ;
- La participation du Bureau des Elèves aux instances de l'école ;
- L'organisation de journées culturelles ou d'ouverture sur le monde professionnel ;
- L'exonération sur critères sociaux des droits de formation ;
- L'accompagnement pour l'hébergement et la restauration ;
- Le point focal de lutte contre le harcèlement sexuel.

Points faibles :

- La capacité limitée d'hébergement sur site ;
- L'absence d'une véritable structure d'assistance sociale.

Risques :

- L'épanouissement personnel limité du fait de la charge de travail.

Opportunités :

- La modernisation des infrastructures grâce au projet CoE-EE ;
- La constitution d'une association d'anciens ;
- L'investissement dans des capacités d'hébergement.

Synthèse globale de l'évaluation

L'École polytechnique d'Abomey-Calavi constitue un pilier historique du système éducatif béninois. Malgré certains aspects en écart au référentiel EUR-ACE®, l'EPAC propose des formations bien construites, répondant aux besoins et attentes de l'économie locale et dispensées par des personnels motivés et de très haut niveau académique.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- La notoriété et la place de l'école au sein du système éducatif béninois ;
- Des modalités de recrutement sélectionnant les meilleurs bacheliers scientifiques ;
- L'employabilité élevée des diplômés en cohérence avec les emplois ciblés ;
- Une offre de formation conçue pour répondre aux attentes de l'économie béninoise ;
- Une étroite connexion avec le monde industriel ;
- Une équipe dirigeante soudée, expérimentée et dynamique ;
- Des personnels enseignants et administratifs mobilisés au service des étudiants ;
- Une équipe pédagogique de très haut niveau ;
- La part importante accordée à une pédagogie par projets ;
- L'adossement aux écoles doctorales de l'UAC ;
- La présence d'unités d'application (UPGE, CERA, LERGC) ;
- Des règles de gestion financières claires, appliquées et contrôlées.

Points faibles :

- L'absence de processus formel d'anticipation des besoins relatifs au marché de l'emploi ;
- Une démarche compétences insuffisamment développée et déployée ;
- Une approche qualité non soutenue par une cartographie des processus clés ;
- L'absence d'incubateur au service d'un entrepreneuriat actif ;
- L'absence d'enquête auprès des parties impliquées dans les formations ;
- L'absence de suivi des trajectoires professionnelles des diplômés ;
- L'exposition limitée des étudiants aux méthodes et pratiques de la recherche scientifique ;
- Des opportunités de mobilité restreintes, tant pour les apprenants que les enseignants ;
- Des maquettes pédagogiques insuffisantes sur certaines matières transverses ;
- Une communication externe lacunaire.

Risques :

- La situation politique, économique et sociale du Bénin ;
- La concurrence accrue d'autres structures d'enseignement supérieur ;
- Une insuffisance marquée du nombre d'enseignants chercheurs permanents.

Opportunités :

- Un positionnement sur des secteurs en expansion et demandeurs de ressources ;
- La modernisation des infrastructures et équipements au travers du projet CoE-EE ;
- Une mutualisation accrue avec les services de l'UAC (CUPPE, CPUAQ, C3E,...) ;
- La constitution d'une association d'anciens ;
- L'investissement dans des capacités d'hébergement ;
- Une ouverture accrue sur l'International.

Glossaire général

A

ATER – Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATS (Prépa) – Adaptation technicien supérieur

B

BCPST (classe préparatoire) – Biologie, chimie, physique et sciences de la terre
BDE – BDS – Bureau des élèves – Bureau des sports
BIATSS – Personnels de bibliothèques, ingénieurs, administratifs, techniciens, sociaux et de santé
BTS – Brevet de technicien supérieur

C

CCI – Chambre de commerce et d'industrie
Cdefi – Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CFA – Centre de formation d'apprentis
CGE - Conférence des grandes écoles
CHSCT - Comité hygiène sécurité et conditions de travail
CM – Cours magistral
CNESER – Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS – Centre national de la recherche scientifique
COMUE - Communauté d'universités et établissements
CPGE – Classes préparatoires aux grandes écoles
CPI – Cycle préparatoire intégré
C(P)OM – Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
CR(N)OUS – Centre régional (national) des œuvres universitaires et scolaires
CSP - catégorie socio-professionnelle
CVEC – Contribution vie étudiante et de campus
Cycle ingénieur – 3 dernières années d'études sur les 5 ans après le baccalauréat

D

DD&RS – Développement durable et responsabilité sociétale
DGESIP – Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle
DUT – Diplôme universitaire de technologie (bac + 2) obtenu dans un IUT

E

EC – Enseignant chercheur
ECTS – European Credit Transfer System
ECUE – Eléments constitutifs d'unités d'enseignement
ED - École doctorale
EESPIG – Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
EP(C)SCP – Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPU – École polytechnique universitaire
ESG – Standards and guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area
ETI – Entreprise de taille intermédiaire
ETP – Équivalent temps plein
EUR-ACE® – label "European Accredited Engineer"

F

FC – Formation continue
FFP – Face à face pédagogique
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

ITII – Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation
IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie
TC - Tronc commun
TD – Travaux dirigés
TOEIC – Test of English for International Communication
TOEFL – Test of English as a Foreign Language
TOS – Techniciens, ouvriers et de service
TP – Travaux pratiques
TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie
TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement
UFR – Unité de formation et de recherche.
UMR – Unité mixte de recherche
UPR – Unité propre de recherche

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience