



Commission
des titres d'ingénieur

Rapport de mission d'audit

Conservatoire national des arts et métiers
École d'ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
(Ei Cnam)
CNAM

Abidjan - Côte d'Ivoire

Composition de l'équipe d'audit

Joël MOREAU (rapporteur principal et expert auprès de la CTI)
Géraldine CASAUX GINESTET (experte auprès de la CTI)
Olivier GENDRY (expert auprès de la CTI)
Jean NOCQUET (expert auprès de la CTI)
Alain SANOGO (expert international de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 15 juin 2022



Pour information :

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

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

Nom de l'école : École d'ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
Acronyme : Ei Cnam
Établissement d'enseignement supérieur public
Académie : Paris
Siège de l'école : CNAM Paris
Site concerné par l'audit : Abidjan, Côte d'Ivoire
Réseau, groupe : Conservatoire national des arts et métiers

Campagne d'accréditation de la CTI : 2021-2022
Demande d'accréditation hors campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé existant sur un nouveau site.

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Bâtiment et Travaux publics, sur le site d'Abidjan	Formation continue hors temps de travail (HTT)
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique sur le site d'Abidjan	Formation continue hors temps de travail (HTT)
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Mécanique sur le site d'Abidjan	Formation continue hors temps de travail (HTT)
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Génie électrique sur le site d'Abidjan	Formation continue hors temps de travail (HTT)
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Énergétique sur le site d'Abidjan	Formation continue hors temps de travail (HTT)

Attribution du Label Eur-Ace® demandé : déjà attribué

Fiches de données certifiées par l'école

Les données certifiées par l'école des années antérieures sont publiées sur le site web de la CTI : www.cti-commission.fr / espace accréditations

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) est un EPSCP, sous tutelle du MESRI et doté du statut de Grand Etablissement. La mission du Cnam est centrée sur la formation professionnelle des adultes tout au long de la vie afin de faciliter le retour à l'emploi et la promotion sociale. Il développe en particulier des formations originales hors temps de travail (HTT) sur un grand nombre de sites. Établissement en réseau dont le siège est à Paris, le Cnam est présent dans l'ensemble des régions en France et également dans 5 pays étrangers : au Liban, au Maroc, en Côte d'Ivoire, à Madagascar et en Chine.

Le fonctionnement multi site du Cnam repose sur une organisation de type matricielle :

- en unités de formation et de recherche (équipes pédagogiques nationales - EPN) au nombre de 7 couvrant les grands champs scientifiques et techniques : bâtiment et énergie - électronique, électrotechnique, automatique, mesures - ingénierie mécanique et matériaux – informatique - mathématiques et statistiques - chimie, pharmacie, agroalimentaire ;
- en structures spécifiques construisant et pilotant des programmes transverses.

L'École d'ingénieurs du Cnam (Ei Cnam), structure transverse, met en oeuvre la stratégie de développement, les orientations pédagogiques et l'évolution de l'offre de formation d'ingénieur en réponse aux besoins exprimés par les secteurs de l'industrie.

L'Ei Cnam déploie des formations HTT, des formations initiales sous statut d'étudiant et d'apprenti et également des formations en contrat de professionnalisation. L'offre de formation HTT de l'Ei Cnam est constituée de 16 spécialités du diplôme d'ingénieur.

La politique de développement internationale de l'Ei Cnam consiste à déployer sa mission et son savoir-faire reconnu en matière de formation des adultes tout au long de la vie. L'offre de formation portée par les centres à l'international résulte d'une co-construction à l'échelon local avec un établissement partenaire.

Un accord-cadre pour le développement de formations professionnelles supérieures tout au long de la vie a été signé à Paris en 2013 entre le Cnam, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) et le ministère d'État, ministère de l'emploi, des affaires sociales et de la formation professionnelle (MEMEASFP) de Côte d'Ivoire. Le centre d'Abidjan a été créé en 2015 à partir d'un partenariat avec l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB).

L'INP-HB est né de la fusion et de la restructuration des 4 Grandes Écoles de Yamoussoukro. Il regroupe actuellement l'École Supérieure d'Industrie (ESI), l'École Supérieure d'Agronomie (ESA), l'École Supérieure de Commerce et d'Administration des Entreprises (ESCAE), l'École Supérieure des Mines et de Géologie (ESMG), l'École Supérieure des Travaux Publics (ESTP), l'École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres (EFCPC), l'École Doctorale Polytechnique (EDP), et les Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (CPGE). Il dispose de 350 enseignants dont plus de 40% de docteurs et de 260 personnels techniques et administratifs.

L'objectif du centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire est de mettre en oeuvre des formations tout au long de la vie certifiantes qui répondent aux besoins du secteur privé dans le cadre des politiques publiques de développement économique et social. Le centre est adossé à l'INP-HB et notamment à l'École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres (EFCPC).

Formations

L'offre de formation d'Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers sur le site d'Abidjan est mise en œuvre de Bac+2 à Bac+5 par la voie HTT sur 5 spécialités :

- Bâtiment et Travaux publics (parcours Bâtiment et parcours Travaux publics) ;
- Informatique (parcours Réseaux, Systèmes et Multimédia) ;
- Mécanique (parcours Structure) ;
- Génie électrique (parcours Systèmes électriques) ;
- Énergétique (parcours Énergie et Environnement dans l'industrie et les transports) ouverte en septembre 2018.

Le projet de formation a été élaboré à partir du travail du comité d'orientation scientifique en 2014 qui réunissait aux côtés de représentants du Cnam et de l'INP-HB, des représentants institutionnels, des représentants des entreprises et groupement d'entreprises. Les travaux du COS ont permis de définir une offre de formation supérieure professionnelle pour laquelle un appel à manifestation d'intérêt a permis de recenser plus de 600 candidats potentiels. Ces formations Cnam déployées au Centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire sont placées sous la responsabilité scientifique et pédagogique du Cnam et sont dispensées conformément aux règlements et aux procédures en vigueur au Cnam.

Ces formations sont positionnées sur des secteurs d'activité qui répondent à des besoins pour le développement économique et social. Les diplômes sont délivrés par le Cnam qui est accrédité par la CTI pour 5 ans à compter du 1er septembre 2018.

Le fonctionnement pédagogique du centre INP-HB/Cnam pour la formation ingénieur reproduit les caractéristiques de la formation HTT. Les cours se déroulent en semaine de 18h30 à 21h30 et les samedis. Chaque auditeur prépare de 4 à 6 UE par semestre selon sa disponibilité personnelle. La formation, qui prend en compte l'expérience professionnelle, est rythmée par l'examen d'admission à l'Ei Cnam, l'oral probatoire, le mémoire d'ingénieur. Les cours sont assurés par des enseignants permanents de l'INP-HB, par des vacataires universitaires ou par des professionnels issus des entreprises. Tous les programmes mis en œuvre au Centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire sont dispensés selon les règles et les procédures en vigueur au Cnam qui assure la responsabilité pédagogique et délivre les diplômes.

Les cursus ingénieurs comptaient 662 étudiants en 2020-2021, avec des effectifs très inégaux suivant la spécialité. La spécialité Bâtiment et Travaux publics représente plus de 70% des effectifs. Le pourcentage de femmes élèves ingénieures n'est que de 12%.

A côté de ces formations d'ingénieurs, le Centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire déploie une offre de formation de niveau Bachelor en gestion et comptabilité qui compte 950 étudiants et des formations de niveau master en gestion et comptabilité, science des données et droit économie gestion qui accueillent chacune une trentaine d'étudiants.

Moyens mis en œuvre

Le centre est dirigé par un directeur assisté d'un coordinateur pédagogique.

L'effectif enseignant compte 59 intervenants qui assurent chacun entre 30 et 90 heures en présentiel pour un total de 2 340 heures. Les 22 enseignants permanents dont 40% ont un doctorat sont issus de l'INP-HB. L'équipe enseignante est complétée par 37 intervenants vacataires qui assurent chacun 30 à 60 heures en présentiel, 15 vacataires du milieu académique et issus d'autres établissements d'enseignement supérieur de Côte d'Ivoire. Les 22 vacataires issus du secteur socio-économique assurent un total de 820 heures de présentiel. Les

intervenants doivent être préalablement agréés par le Cnam. Le Cnam contribue également par des formations à distance. Les personnels administratifs sont au nombre de 5 et 1 seul personnel technique est affecté au centre.

Le centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire dispose de locaux anciens sur le site de l'INP-HB de Cocody Danga à Abidjan. Une quinzaine de salles de cours de 20 à 80 places sont à disposition ainsi que deux salles informatiques de 10 postes pour les projets. Pour les travaux pratiques, le centre utilise les salles spécialisées du Centre des Métiers de l'Électricité (CME) de Bingerville avec lequel une convention de partenariat a été signée. Il n'existe pas de laboratoire de langue sur le site d'Abidjan. Un projet de reconstruction du site existe. Le financement est acquis. Le projet en est à la phase de préparation du dossier d'appel d'offre.

Les ressources financières résultent pratiquement exclusivement des frais acquittés par les auditeurs. Les frais de scolarité par Unité d'Enseignement (UE) de 6 crédits sont fixés à 250 000 FCFA (381 €) auxquels s'ajoutent des droits d'inscription de 100 000 FCFA (150€) par an. La contribution d'entreprises et du Fonds de Développement de la Formation Professionnelle (FDFP) au financement ne représentent que 2,5%. La recherche d'une diversification des ressources est nécessaire.

Évolution de l'institution

Depuis la création du centre INP-HB/Cnam en 2015, les effectifs sont en croissance constante. Le centre est doté d'un Conseil d'orientation stratégique (COS) présidé conjointement par l'Administrateur Général du Cnam et le Directeur Général de l'INP-HB où siègent notamment des représentants des organisations professionnelles. Le COS est force de proposition pour l'évolution de la formation.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis n° 2018/01-06 pour l'école	
Mettre en place le système d'assurance qualité interne et définir les indicateurs qualité globaux et spécifiques aux formations d'ingénieur.	En cours de réalisation
Définir pour les formations HTT une politique d'internationalisation en explicitant les objectifs et compétences visées, les modalités de mise en œuvre et les méthodes d'évaluation.	Non réalisée
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Bâtiment et travaux publics	
Améliorer l'attractivité de certains parcours.	En cours de réalisation
Tronc commun à élargir en intégrant les compétences de base de la spécialité BTP.	Réalisée
Développer l'initiation à la recherche.	Non réalisée
Développer l'anglais (générique au niveau supra HTT).	Non réalisée
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Informatique	
Rendre plus lisible les acquis de l'apprentissage.	En cours de réalisation
Formaliser une offre plus claire.	Réalisée
Étudier et mettre en œuvre une meilleure articulation entre offre nationale et tutorat local.	Réalisée
Développer la communication externe de cette formation pour la rendre encore plus visible.	Réalisée
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Mécanique	
Concrétiser le projet de chaire «robotique et industrie du futur » afin de coordonner l'offre de formation en génie industriel et de développer des partenariats dans ce domaine.	Réalisée
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Génie électrique	
Développer la mobilité internationale.	Non réalisée
Acquis de l'apprentissage à formaliser.	Réalisée
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Énergétique	
Etablir un plan d'actions pour diminuer le taux d'échec dû notamment à la non-rédaction du mémoire.	Réalisée
Développer la spécialité en Région grâce notamment à la FOD.	Réalisé
Développer l'initiation à la recherche à travers de nouveaux outils de modélisation.	Réalisé

Conclusion

La mise en œuvre des recommandations générales a fait l'objet d'un rapport intermédiaire déposé par l'Ei Cnam le 15 novembre 2020. La plupart des recommandations de 2018 ont été mises en œuvre. Seules les recommandations générales en cours de réalisation et celles relatives aux spécialités déployées en Côte d'Ivoire sont reprises dans le tableau ci-dessus.

La recommandation sur la mise en place du système qualité interne est en cours de réalisation. Les processus création et mise en œuvre des formations, admissions à l'Ei Cnam, mémoire, jury d'admission ont été établis. Les indicateurs sont en cours de définition en s'appuyant sur les résultats des enquêtes spécifiques.

La recommandation visant à définir pour les formations HTT une politique d'internationalisation n'est pas encore réalisée. Cette recommandation présente une difficulté pour les auditeurs HTT. Une mobilité internationale est difficile à concilier avec la vie professionnelle et la vie personnelle de chaque auditeur. L'école s'attache actuellement à définir sur ce volet international les objectifs et compétences visées, les modalités de mise en œuvre et les méthodes d'évaluation. Deux UE « compétences à l'international » et « ouverture à l'international » sont en cours de construction. L'école s'appuie en particulier sur les dispositifs mis en place lors de la crise sanitaire de 2020-21. Les recommandations relatives aux 5 spécialités déployées en Côte d'Ivoire ont été globalement suivies.

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

Mission et organisation

La collaboration entre le Cnam et l'INP-HB est issue d'un partenariat né en 1975 pour des formations en gestion et comptabilité. Ce partenariat fructueux a abouti à la signature d'une convention en septembre 2013 à Paris entre le Cnam, le ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) et le ministère d'État, ministère de l'Emploi, des Affaires Sociales et de la Formation Professionnelle (MEMEASFP) de Côte d'Ivoire. Issu de la mise en œuvre de cette convention cadre de collaboration en matière de formation supérieure, le centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire a été créé en 2015. Il est adossé à l'École de Formation Continue et de Perfectionnement des Cadres (EFCPC) qui est l'une des composantes de l'INP-HB. Ce positionnement confère à ce centre une excellente identité basée sur l'offre originale et complémentaire de formation continue hors temps de travail sous la responsabilité scientifique et pédagogique du Cnam et menant à des diplômes délivrés par le Cnam. L'appui local sur l'EFCPC constitue un point fort en cohérence avec l'ambition partagée de mettre œuvre des formations certifiantes tout au long de la vie qui répondent aux besoins du secteur privé dans le cadre des politiques publiques de développement économique et social.

Le centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire est administré conjointement par le Cnam et l'INP-HB. Il est placé au sein de l'EFCPC composante de formation continue de l'INP-HB. Il est régi par les instances de l'INP-HB (Conseil Consultatif de Gestion et Conseil d'Institut). Le centre dispose d'un Conseil d'orientation stratégique (COS) réuni au moins une fois par an et présidé conjointement par l'Administrateur Général du Cnam et le Directeur Général de l'INP-HB et où siègent des représentants du Cnam, des représentants de l'INP-HB, des représentants des ministères de tutelle et des représentants des organisations professionnelles (ordres des architectes, des géomètres, des ingénieurs industriels et du groupement des PME). Il n'est pas mentionné de représentants des parties prenantes (enseignants, personnels et étudiants) dans ces différents conseils.

Le volet communication n'est pas très développé dans le dossier. La communication interne repose sur le service accueil/information/orientation via des rencontres périodiques, notes de service, affiches, messagerie électronique. Les actions de communication externe sont menées via des brochures, une présence dans les salons et forum. La stratégie de communication n'est pas précisée. Il n'est pas décrit d'action de communication spécifique vers les entreprises et le grand public pour ces formations qui répondent à un besoin de promotion des employés et de gestion de carrière pour les entreprises. Le centre INP-HB/Cnam pourrait accroître sa communication externe en mettant en avant la complémentarité avec les offres de formations d'ingénieurs en Côte d'Ivoire.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Formation d'ingénieur Cnam accréditée au plan national en France ;
- Formation HTT originale et complémentaire dans le paysage national en Côte d'Ivoire ;
- Partenariat INP-HB/Cnam ;
- Spécialités de formation d'ingénieur en ligne avec la demande socioéconomique ;
- Personnel enseignant et personnel support de l'INP-HB.

Points faibles :

- Pas de diversité des financements ;
- Communication à développer ;
- Pas de participation des élèves dans les instances de gouvernance ;
- Moyens matériels et locaux à développer.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Démarche qualité et amélioration continue

Les différents processus ont été formalisés avec précision. Il en est de même pour les indicateurs. Les premiers plans d'actions ont été initiés, démontrant la mise en œuvre de la démarche d'amélioration continue.

La démarche qualité repose sur un engagement de la direction et sur l'implication des responsables qualité (INP-HB et CNAM). Les différentes parties prenantes (personnel administratif, enseignants et élèves) devront être formées pour poursuivre le déploiement de cette démarche.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Politique Qualité de l'Institut INP-HB, et charte de lutte contre les violences à caractères sexuel ;
- Cartographie des processus : données d'entrées, de sorties, indicateurs et pilote identifiés ;
- Soutien de la cellule qualité centrale INP-HB (CCAQ) ;
- Identification au sein de l'école d'un responsable qualité et d'une organisation qualité interne (CIAQ) ;
- Bon fonctionnement des différentes instances, conseil de l'école ;
- Forte présence du CNAM National ce qui permet de déployer les bonnes pratiques ;
- Démarche d'amélioration continue mise en œuvre.

Points faibles :

- Absence d'évaluation des enseignements par les étudiants ;
- Plan d'actions pour améliorer le niveau d'anglais des diplômés non formalisé ;
- Démarche qualité initiée, mais non déployée au sein de l'école ;
- La communication externe non suffisante pour promouvoir et augmenter l'attractivité de certaines spécialités.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Ouvertures et partenariats

La formation d'ingénieur en formation continue HTT est par sa conception très liée à l'entreprise. Les auditeurs sont en activité professionnelle et les projets donnant lieu aux mémoires consistent en des travaux en entreprise.

Le centre INP-HB/Cnam est doté d'un Conseil d'orientation stratégique (COS) au sein duquel siègent les institutions, des groupements d'entreprises et des groupements sectoriels. Ce COS réuni une fois par an. Il est à l'origine du choix des spécialités de formation. Il est également force de proposition pour l'évolution des formations.

Les 22 intervenants issus du secteur socio-économique assurent un tiers des heures en présentiel.

La structuration de la recherche n'est pas précisée dans le dossier de l'école. Les enseignants-chercheurs de l'INP-HB intervenant au centre mènent tous à des activités de recherche dans l'une des 8 Unités Mixtes de Recherche et d'Innovation de l'INP-HB en fonction de la spécialité. La recherche au sein de la mission que portent l'INP-HB et le Cnam conduit à la mise en place de thèses en cotutelles au sein de l'École Doctorale Polytechnique (EDP) de l'INP-HB (1 thèse soutenue en 2017 et 3 thèses en cours). Des recherches sont menées en collaboration avec le laboratoire Chimie Moléculaire, Génie des Procédés Chimiques et Energétiques (CMGPCE) du Cnam.

Les champs scientifiques et techniques couverts par les 5 spécialités de formation sont larges. On ne voit pas clairement dans le dossier de l'école l'impact de la recherche ni comment elle irrigue la formation. Les enseignants chercheurs dont plus de 40% sont docteurs sont affectés, selon la spécialité, dans les huit Unités Mixtes de Recherche et d'Innovation (UMRI) de l'INP-HB à Yamoussoukro. Ils abordent leurs sujets de recherche dans leur enseignement.

Le volet recherche appliquée est tourné vers le développement de résultats valorisables et se fait en synergie avec les acteurs du développement local pour proposer des solutions durables et efficaces aux grands enjeux sociaux et économiques de la Côte d'Ivoire et plus largement de l'Afrique. Une ouverture vers l'extérieur est faite à travers une dynamique de partenariat avec des institutions françaises et européennes (CIRAD, IRD, EPFL, École centrale Lyon, ESTP Paris). Il y a peu d'éléments pour quantifier la formation à l'innovation. Les auditeurs ont la possibilité de suivre des MOOC portant sur l'innovation. Une UE intitulée « Innovation et transitions » a été introduite dans la spécialité BTP. L'entrepreneuriat n'est pas mis en avant.

Le centre est construit par essence sur un partenariat franco-ivoirien. Il entame son développement européen et international. Il a obtenu une subvention pour créer un bureau d'accueil au centre de Côte d'Ivoire dans le cadre d'un programme de soutien à la mobilité sortante des étudiants français hors Union Européenne. Un étudiant français a été accueilli en 2018. La mobilité internationale est une difficulté pour les auditeurs HTT. Le Cnam entend développer l'ouverture internationale de la formation par la mise en place d'UE spécifiques en s'appuyant sur les pratiques mises en place pendant la crise sanitaire.

Le centre souhaite se développer dans la sous-région ouest africaine par des actions à l'international en s'engageant dans des partenariats via un Programme d'Appui au Développement de l'Enseignement Supérieur et signera des conventions de formation avec l'Union des Comores, le Niger et le Burkina Faso.

Le centre INP-HB/Cnam a établi un partenariat avec le Centre des Métiers de l'Électricité (CME) pour une offre de licences professionnelles. Des poursuites d'études seront possibles au centre INP-HB/Cnam pour les diplômés du CME.

En s'appuyant sur les activités du centre de l'Ei Cnam à Abidjan un déploiement est prévu à San-Pedro. L'INP-HB souhaite développer son positionnement par une offre de services répondant aux besoins des entreprises et des administrations.

Au plan local, la croissance du centre est constante. Il a vu le nombre de ses auditeurs multiplié par 6 depuis 2015.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Présence des partenaires socio-économiques dans les conseils ;
- Liens avec les entreprises et les groupements d'entreprises.

Points faibles :

- Impact de la recherche à développer ;
- Volet innovation, valorisation, transfert et entrepreneuriat à développer.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Formations des élèves-ingénieurs

Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers en formation continue hors temps de travail (HTT) dans les spécialités :

- **Bâtiment et Travaux publics (parcours Bâtiment et parcours Travaux publics) ;**
- **Informatique (parcours Réseaux, systèmes et multimédia) ;**
- **Mécanique (parcours Structure) ;**
- **Génie électrique (parcours Systèmes électriques) ;**
- **Énergétique (parcours Énergie et environnement dans l'industrie et les transports).**

Le Cnam déploie sur le site d'Abidjan 5 spécialités de formation d'ingénieur. Le rapport ne reprend pas l'analyse des cursus accrédités mais se focalise sur la mise en œuvre de ces spécialités par le Cnam avec le partenariat de l'INP-HB sur le site d'Abidjan en Côte d'Ivoire.

L'architecture des formations offertes par le centre INP-HB/Cnam sont identiques à celles déployées par le Cnam dans ses cursus ingénieur HTT et accréditées par la CTI pour 5 ans à compter de la rentrée 2018. Le cursus de bac+2 à bac+5 comprend les mêmes étapes et correspond à la validation de 180 crédits ECTS. Il correspond à 7 semestres, le dernier semestre étant la validation du projet ingénieur mené dans un cadre professionnel et conduisant à la validation d'un mémoire.

L'admission à l'Ei Cnam repose sur un examen d'admission pour lequel le candidat doit justifier d'un diplôme de premier cycle, de 6 mois d'expérience professionnelle dans la spécialité demandée et de la validation de 5 UE du socle scientifique et 1 UE d'anglais. En 2^e année, l'oral probatoire permet de vérifier que l'élève a acquis les connaissances, les compétences et le savoir-être requis. Il autorise l'inscription pour le mémoire de fin d'année et la désignation d'un tuteur enseignant. Le projet est réalisé dans un contexte professionnel et conduit à la soutenance d'un mémoire qui équivaut à un travail d'un semestre d'ingénieur à temps plein.

Cursus de formation

La mise en œuvre des programmes sur le site ivoirien est faite conformément à la convention d'application de l'accord-cadre entre le Cnam et l'INP-HB. L'INP-HB et le Cnam décident d'un commun accord de l'ouverture des filières de formation sur la base des orientations fournies par le COS. Les spécialités de formation sont placées sous la responsabilité scientifique et pédagogique du Cnam. Un référent est désigné à cet effet par le Cnam. Elles sont coordonnées conjointement par un responsable pédagogique (référent INP-HB), enseignant de l'INP-HB qui est désigné par le Directeur Général de l'INP-HB et le responsable national du diplôme du Cnam.

Le Cnam exerce pleinement sa responsabilité pédagogique. Pour chaque spécialité, le responsable pédagogique INP-HB propose les UE à réaliser pendant le semestre en lien avec la progression pédagogique des auditeurs, il définit les besoins en interventions pédagogiques et les adaptations de programmes. Il gère les projets des auditeurs.

Le responsable pédagogique Cnam accompagne son homologue, valide ses propositions et communique directement aux professeurs les informations, les documents et les supports pédagogiques pour le bon déroulement de la formation.

Les enseignants sont soumis à l'agrément préalable du Cnam Paris. Le planning d'examen est fixé conjointement, les sujets sont élaborés par les enseignants des UE et sont soumis au Cnam pour agrément. Les jurys de validation d'UE, de soutenance, d'examens probatoires sont présidés par

le Cnam. Tous les programmes sont dispensés selon les règles et les procédures en vigueur au Cnam.

Le fonctionnement pédagogique du centre INP-HB/Cnam reproduit les caractéristiques de la formation HTT. Les cours se déroulent en semaine de 18h30 à 21h30 et les samedis. Chaque auditeur prépare de 2 à 3 UE par semestre selon sa disponibilité personnelle. Les cours sont assurés par des enseignants permanents de l'INP-HB et par des vacataires universitaires d'autres établissements supérieurs de Côte d'Ivoire ou par des professionnels issus des entreprises. Ces derniers assurent environ 800h soit un tiers des heures en présentiel. Des cours à distance sont proposés par le Cnam, le volume est variable selon la spécialité, il va de 11% pour la spécialité BTP à 50% pour la spécialité Informatique. Les auditeurs ont accès à la plateforme d'enseignement du Cnam.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Formation en entreprise

Les élèves sont en activité professionnelle.

Activité de recherche

La formation à la recherche et par la recherche n'apparaît pas clairement dans le cursus. Il n'existe pas de projet de recherche mené par les auditeurs.

L'initiation à la recherche bibliographique est faite dans l'UE Information et communication pour l'ingénieur.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Les auditeurs sont invités à suivre des MOOC portant sur l'innovation (le smart building, la transition énergétique comme clé du développement durable de l'Europe et de l'Afrique, l'intelligence artificielle pour les managers et leurs équipes).

Il n'existe pas de formation à l'entrepreneuriat.

Formation au contexte international et multiculturel

Les formations résultent d'un partenariat franco-ivoirien. Les élèves en emploi ne peuvent se libérer de leurs obligations professionnelles pour aller à l'étranger.

Les élèves ont accès aux locaux pour la préparation au test d'anglais niveau B2.

La formation au contexte internationale pour les auditeurs pour lesquels il est difficile de concilier vie professionnelle, vie personnelle et mobilité internationale, fait l'objet d'une réflexion au niveau du Cnam Paris en s'appuyant sur les pratiques mises en place pendant la crise sanitaire. La mise en œuvre d'UE compétences et ouverture internationale est en cours d'étude pour la prochaine campagne d'habilitation 2023-2024.

Les auditeurs ont par ailleurs des difficultés à valider le niveau d'anglais B2 en fin de. Cela retarde la diplomation et peut conduire au décrochage de certains. Des aménagements et une intensification de la formation en anglais pour atteindre ce niveau plus rapidement dans le cursus seraient à mettre en place.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Les élèves sont ouverts aux enjeux de développement durable, de la responsabilité sociale, de l'éthique et de la déontologie dans les enseignements en sciences humaines sociales économiques et environnementales. Les enjeux de durabilité sont également intégrés dans les UE scientifiques et techniques.

Ingénierie pédagogique

Les enseignements sont réalisés selon des formes classiques. Les méthodes d'apprentissage par projet ne semblent pas faire partie des stratégies d'enseignement. Le CNAM n'a pas prévu de formation d'actualisation sur les pédagogies actives pour les enseignants. La formation à distance, regroupement ou connexion privée, est mise en œuvre via un accès à la plateforme d'enseignement du Cnam.

Le pourcentage de cours magistraux est élevé (50%). Sur un semestre qui représente environ 300h, 60% sont des heures en présentiel, le reste est consacré au travail collectif ou personnel.

Vie étudiante

Les élèves en activité professionnelle ont peu d'occasion de se retrouver et d'organiser des activités. Il n'y a pas de vie réelle de campus. Ils ont accès à l'espace numérique de formation du Cnam et une assistance est offerte par le service informatique. Une permanence est assurée par le service accueil et information tous les soirs.

Suivi des élèves / gestion des échecs

Les élèves en activité professionnelle sont suivis par le responsable pédagogique de la spécialité, un tuteur est désigné pour accompagner la préparation du mémoire de fin d'étude.

Le contact avec les employeurs des auditeurs semble de type administratif, il pourrait occasionnellement être élargi avec les responsables enseignants.

Une attention est à apporter à la durée d'étude dont l'allongement conduit à un risque de décrochage des auditeurs.

Une aide à trouver des ressources pour la prise en charge financière du coût de la formation pourrait être apportée aux auditeurs.

Évaluation des résultats, Attribution du titre d'ingénieur diplômé

Chaque UE est validée après une évaluation sanctionnée par une note égale ou supérieure à la moyenne (10/20). Le mode d'évaluation fait appel au contrôle continu et aux examens à la fin de chaque semestre, 2 sessions sont organisées.

Le diplôme est attribué selon les procédures définies dans le règlement des études HTT de l'Ei Cnam. Le niveau B2 en anglais est exigé dans le règlement des études pour l'attribution du diplôme. L'attribution du diplôme se fait par jury national en France.

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Offre de formation en réponse aux attentes des employeurs ;
- Mise en œuvre du cursus de formation HTT ;
- Engagement du personnel enseignant ;
- Motivation et fierté des auditeurs ;
- « Double label » de la formation HTT (diplôme du Cnam et partenariat avec l'INP-HB).

Points faibles :

- Formation à et par la recherche à renforcer ;
- Formation à l'innovation et entrepreneuriat à développer ;
- Formation au contexte multiculturel et international ;
- Vie de campus, vie étudiante.

Risques :

- Décrochage des auditeurs en cas de durée d'étude allongée, notamment pour l'obtention du niveau requis en anglais.

Opportunités :

- Développement de la formation à distance ;
- Reconstruction du site qui amènera des moyens en locaux et équipements.

Recrutement des élèves-ingénieurs

L'offre de formation cible des techniciens supérieurs ou ingénieurs des techniques engagés dans la vie professionnelle. Les candidats doivent avoir la volonté d'approfondir leurs connaissances pour parvenir au diplôme d'ingénieur. Le recrutement s'effectue sur des profils Bac + 2 (BTS et DUT Scientifique et Technique) ou équivalent.

La cible de recrutement dans les milieux professionnels est cohérente et supporte les besoins économiques. En dehors de la spécialité Bâtiment et Travaux publics, le recrutement est faible et variable d'une année sur l'autre. Le recrutement semble plutôt subit que piloté. Une attention particulière est à porter sur la communication externe.

La majorité des candidats est constituée par des BTS (66%) et des DTS (Diplôme de technicien supérieur de l'INP-HB) (14%). Les 20% restants sont des candidats titulaires de DUT (7%), d'une licence (5%) ou d'un diplôme d'ingénieurs des techniques (IT).

Les effectifs sont très différents d'une spécialité à l'autre : Bâtiment et Travaux publics (72%), Informatique (7%), Génie électrique (14%), Mécanique (1%) et Énergétique (6%).

Les recrutements se font très majoritairement sur la tranche d'âge 20-40 ans (87%), avec toutefois un nombre significatif de candidats dans la tranche 40-50 ans (11%).

Le ratio femme/homme moins de 10% est très faible. Aucune action n'est proposée pour corriger ce fait.

Le recrutement se fait sur dossier et entretien devant un jury présidé par le responsable de la spécialité. Les conditions d'admission sont celles du Cnam pour le cursus HTT et font l'objet de l'examen d'admission qui autorise l'inscription à l'Ei Cnam.

Il est noté une certaine hétérogénéité dans les cursus classiques entre BTS issus INPHB et ceux d'autres établissements. Une offre de module de remise à niveau ou une formation préparatoire pourrait être proposée pour l'acquisition des prérequis.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Recrutement en croissance constante ;
- Forte attractivité de la spécialité Bâtiments et travaux publics.

Points faibles :

- Ratio femmes/hommes très faible ;
- Disparité des recrutements selon les spécialités en dehors du BTP et variabilité selon les années ;
- Communication à développer vers les entreprises et les employés.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Emploi des ingénieurs diplômés

L'analyse ne peut porter que sur la spécialité Bâtiments et Travaux publics qui seule compte des diplômés depuis 2019.

Le choix des spécialités déployées fait l'objet d'un travail avec le COS et reflète les besoins en formation pour le développement du territoire en Côte d'Ivoire. A ce titre la forte demande de qualifications dans le secteur du bâtiment et des travaux publics se traduit par un grand nombre de candidatures (72%). Cette spécialité est pour le moment la seule à compter des diplômés (46 diplômés). Elle répond aux besoins d'un secteur en plein essor.

Les auditeurs-élèves sont en activité professionnelle.

Les 46 diplômés (dont 6 femmes) de la spécialité Bâtiments et Travaux publics exercent pour 84% dans le secteur privé dans des cabinets d'étude, des petites et moyennes entreprises et de grandes entreprises multinationales.

La plupart des diplômés exercent leur activité d'ingénieurs dans les mêmes entreprises qu'avant la formation. Un seul a changé d'entreprise avec une nouvelle fonction d'ingénieur de travaux.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Spécialité BTP en forte adéquation avec la demande socio-économique ;
- Maintien des diplômés dans la même entreprise.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

La formation d'ingénieurs déployée par le Cnam en Côte d'Ivoire s'appuie sur un partenariat bien établi dans le cadre d'une convention avec l'INP-HB. Les spécialités choisies sont bien en ligne avec le besoin de développement des secteurs économiques privés et publics du pays. Leur mise en œuvre et leur évolution s'appuient sur un comité d'orientation scientifique dans lequel sont représentés les acteurs socio-économiques. Ces formations HTT sont des formations tout au long de la vie originales et complémentaires des formations classiques d'ingénieur en Côte d'Ivoire. Elles prennent en compte l'expérience professionnelle et constituent un atout pour la promotion et la gestion de carrières des cadres des entreprises publiques et privées.

Tous les programmes mis en œuvre au Centre INP-HB/Cnam Côte d'Ivoire sont dispensés selon les règles et procédures en vigueur au Cnam qui assure la responsabilité pédagogique et qui délivre les diplômes. Le déploiement d'une démarche qualité est en cours et devrait aboutir très rapidement. La formation des personnels et auditeurs permettra de poursuivre le déploiement de cette démarche.

Pour l'ensemble des spécialités, le poids de la formation par la recherche, à l'innovation et à l'entrepreneuriat est à augmenter. La politique d'internationalisation des formations est à préciser afin que tous les auditeurs puissent développer des compétences à l'international et bénéficier d'une ouverture multiculturelle. La mobilité internationale classiquement offerte aux élèves ingénieurs est difficile dans le contexte professionnel des auditeurs des formations HTT. Une attention particulière est à porter à l'enseignement de l'anglais et à la validation du niveau requis qui entraîne un allongement de la durée d'étude au risque de décrochage de quelques auditeurs. On note au sein du centre INP-HB/Cnam un fort sentiment d'appartenance, un engagement et une grande motivation des personnels. Les auditeurs et les diplômés sont fiers de ce diplôme d'ingénieur délivré par un établissement français tel que le Cnam et qui porte également la marque d'excellence de l'INP-HB en Côte d'Ivoire.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Spécialités en réponse aux attentes du secteur économique de Côte d'Ivoire ;
- Implantation à Abidjan fruit d'une stratégie partagée Cnam et INPHB ;
- Formation HTT représentant en Côte d'Ivoire une offre de formation originale et complémentaire des formations sous statut d'étudiants ;
- Formation HTT répondant au besoin de la promotion professionnelle et la gestion de carrière des jeunes techniciens supérieurs en emploi ;
- Souplesse de la formation HTT Cnam ;
- Bonne prise en compte des recommandations de 2018 mises en œuvre en Côte d'Ivoire ;
- Comité d'orientation scientifique réunissant des représentants, institutionnels, collectivités et entreprises pour la construction et le suivi de la pertinence de la formation ;
- Soutien des partenaires institutionnels et des entreprises ;
- Contrôle et rigueur du Cnam sur la mise en œuvre par l'INP-HB ;
- Processus qualité : cartographie et processus d'amélioration continue définis ;
- Forte motivation et engagement des auditeurs ;
- Bonne répartition de l'enseignement entre permanents et vacataires et engagement des enseignants ;
- Motivation et engagement des personnels administratifs et techniques ivoiriens ;
- « Double label de qualité » de la formation HTT apporté par le Cnam et l'INP-HB.

Points faibles :

- Démarche qualité à finaliser ;
- Poids de la formation par la recherche, à l'innovation et à l'entrepreneuriat à augmenter ;
- Politique d'internationalisation pour que tous les auditeurs puissent développer des compétences à l'international et bénéficier d'une ouverture multiculturelle ;
- Difficulté de certains auditeurs à valider le niveau requis en anglais ;
- Communication externe à améliorer pour augmenter l'attractivité de certaines spécialités ;
- Hétérogénéité de quelques recrutements niveau BTS.

Risques :

- Risque de décrochage des auditeurs pour des études trop longues au-delà de 4 ans ;
- Proximité avec les employeurs des auditeurs qui n'ont qu'un contact administratif, à élargir aux responsables de la formation.

Opportunités :

- Reconstruction du site qui doit offrir des locaux et équipements plus modernes ;
- Part de spécificité via une déclinaison locale pour le développement des mêmes compétences.

Glossaire général

A

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

B

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

C

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

D

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

E

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

F

FC – Formation continue
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
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
VAE – Validation des acquis de l'expérience