

Rapport de mission d'audit

École supérieure des travaux publics de l'Institut national
polytechnique Félix-Houphouët-Boigny
INP-HB-ESTP Côte d'Ivoire

Composition de l'équipe d'audit

Olivier AMMANN (membre de la CTI, rapporteur principal)

Joël MOREAU (expert auprès de la CTI et co-rapporteur)

Géraldine CASAUX-GINESTET (experte auprès de la CTI)

Jean NOCQUET (expert auprès de la CTI)

Olivier GENDRY (expert auprès de la CTI)

Alain SANOGO (expert international auprès de la CTI) – visite uniquement

Dossier présenté en séance plénière du 14 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 supérieure des travaux publics de l'Institut national polytechnique
Félix-Houphouët-Boigny
Acronyme : INP-HB-ESTP Côte d'Ivoire
Établissement d'enseignement supérieur public en Côte d'Ivoire
Académie : École étrangère
Siège de l'école : Yamoussoukro, Côte d'Ivoire
Réseau, groupe : INP-HB

Campagne d'admission par l'état de la CTI : 2021-2022
Demande d'admission par l'état hors le cadre de la campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'admission par l'état de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
NAD (Nouvelle admission par l'état)	Ingénieur diplômé de l'École supérieure des travaux publics de l'Institut national polytechnique Félix-Houphouët-Boigny, spécialité Génie civil	Formation initiale sous statut d'étudiant
L'école propose un cycle préparatoire : Non		
L'école met en place des contrats de professionnalisation : Non		

Attribution du Label Eur-Ace® : demandée

II. Présentation de l'école

L'Institut national polytechnique Félix-Houphouët-Boigny (INP-HB) a été créé par décret 96-678 du 04 Septembre 1996, de la restructuration de l'École nationale supérieure d'agronomie (ENSA), l'École nationale supérieure des travaux publics (ENSTP), l'Institut agricole de Bouaké (IAB) et de l'Institut national supérieure de l'enseignement technique (INSET). La création de l'INP-HB vise à l'optimisation de la gestion des ressources humaines et matérielles, d'harmoniser les politiques de formation, d'améliorer la qualité des enseignements et de favoriser le rapprochement de la formation et de l'emploi. L'INP-HB est un Établissement Public National à caractère Administratif (EPA). L'École supérieure des travaux publics est une des écoles de formation initiale de l'INP-HB depuis sa création en 1996.

Description générale de l'école

L'École supérieure des travaux publics (INP-HB-ESTP) est l'une des 9 écoles de l'Institut national polytechnique Félix-Houphouët-Boigny à Yamoussoukro. Elle est issue de l'ex-École nationale supérieure des travaux publics (ENSTP) créée en 1962. Elle a un statut d'établissement de formation incontournable en Côte d'Ivoire dans les domaines du bâtiment, des infrastructures routières, de l'urbanisme et du transport. L'école forme des ingénieurs et des techniciens supérieurs capables d'apporter leur expertise dans tous les corps de métier du Génie Civil. L'INP-HB-ESTP est basée sur le campus sud de l'INP-HB à Yamoussoukro (Côte d'Ivoire).

Formation

L'INP-HB-ESTP forme, en 3 ans après les classes préparatoires ou la licence, des ingénieurs de conception dans le domaine du génie civil et des spécialités connexes.

Le cycle ingénieur de l'INP-HB-ESTP comporte 2 parcours (appelés spécialités) :

- Travaux Publics (avec 3 options à partir du semestre 8) :
 - Bâtiment et Urbanisme ;
 - Hydraulique et Environnement ;
 - Infrastructures et Transports.
- Géomètre Topographe.

L'INP-HB-ESTP accueille 125 élèves ingénieurs (2021-2022) et a diplômé 41 ingénieurs en 2021. Un diplôme unique est délivré au terme de la formation : Diplôme d'ingénieur Génie civil de l'École supérieure des travaux publics de l'Institut national polytechnique Félix-Houphouët-Boigny.

Pour l'accomplissement de ses missions, l'INP-HB-ESTP s'appuie sur les nombreux partenariats (spécifiques ou institutionnels) signés avec :

- Le monde académique (avec des écoles en France et à l'international) : mobilités doubles diplômes, mobilités semestrielles, mobilités enseignantes, mobilités recherche. Ces mobilités sont renforcées avec la mise en place du hub franco-ivoirien ;
- Le monde de l'entreprise : appui à la formation des élèves (stages et vacations), définition de programmes communs de recherche, soutien à la réalisation de travaux de recherche.

69 enseignants-chercheurs (l'INP-HB comptait 319 enseignants-chercheurs en 2021) sont intervenus dans le cycle ingénieur de l'INP-HB-ESTP en 2018. Les vacataires professionnels (venant d'entreprises) ont effectué plus de 16% des heures d'enseignements réalisées au cycle ingénieur de l'INP-HB-ESTP en 2018.

L'INP-HB-ESTP forme également des Techniciens Supérieurs (Bac+3), dans 4 filières (Bâtiment et Urbanisme, Géomètre, Hydraulique et Environnement, Routes et Transports).

L'INP-HB-ESTP forme des ingénieurs destinés aux métiers du génie civil, de la topographie, de la gestion de projet à la production (conduite et exécution des chantiers).

Les débouchés sont nombreux : l'ingénieur INP-HB-ESTP peut intervenir dans toutes les étapes de la réalisation des infrastructures, depuis l'étude du sol, les études IES jusqu'à la réception de l'ouvrage.

Les métiers visés sont conducteurs de travaux BTP, ingénieurs chargés d'études BTP, directeurs de chantiers d'ouvrages, géomètres-topographes, ingénieurs de laboratoire, les métiers de bureaux d'études et de bureaux de contrôle. Les secteurs couverts sont le bâtiment, les infrastructures (routes, ponts, châteaux d'eau, assainissement, etc.), la recherche et développement, le foncier.

La formation ingénieur se déroule sur 2250 heures sur 3 ans.

L'insertion professionnelle des diplômés est préparée progressivement pendant tout le cycle. Le taux d'insertion professionnelle est de 100% à moins de 6 mois compte tenu de la forte demande en ingénieurs INP-HB-ESTP par les entreprises.

Moyens mis en œuvre

Les locaux administratifs et pédagogiques de l'INP-HB-ESTP sont localisés au bâtiment D (sur 3 niveaux) de l'INP Sud. Les locaux ont été réhabilités en 2018, sont confortables et fonctionnels. Les 5 laboratoires spécialisés (hydraulique, matériaux, mécanique des sols, RDM et topographie) sont équipés et fonctionnels. Ces laboratoires sont également situés à l'INP Sud.

Le budget de l'INP-HB-ESTP est de 95 738 €, hors charges salariales du personnel. Tous les élèves (nationaux et non nationaux) bénéficient d'une bourse.

Évolution de l'institution

La stratégie de l'Institut s'articule autour de la vision suivante : Faire de l'INP-HB un creuset scientifique et technologique pour soutenir l'innovation et le développement de l'Afrique. Six orientations stratégiques ont été déclinées :

- Améliorer la gouvernance ;
- Diversifier et moderniser l'offre de formation ;
- Soutenir la recherche, promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat ;
- Poursuivre l'internationalisation ;
- Améliorer les conditions de vie et la qualité des services à la communauté ;
- Réhabiliter et étendre les infrastructures.

Le Plan d'Orientations Stratégiques (POS 2020-2024) guide l'ensemble des actions de la communauté des structures de l'INP-HB.

L'école a construit un réseau de partenaires académiques et socio-professionnels parmi lesquels on peut noter plusieurs doubles diplômes ou masters spécialisés (ESTP Paris, ENSG de Nancy, Université de Nantes, École des Ponts Paris Tech...).

De 2012 à 2020, l'effectif des élèves ingénieurs par promotion est passé de 20 à 40. L'ambition de l'INP-HB-ESTP est de passer à 60 élèves par promotion à l'horizon 2022. Soit une augmentation de 50 %.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Cet audit n'est pas concerné par le suivi des recommandations précédentes de la CTI, car il s'agit d'une première demande d'admission par l'état.

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

Mission et organisation

L'École supérieure des travaux publics est l'une des écoles de l'INP-HB qui est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche, sous tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique de l'État de Côte d'Ivoire. C'est l'unique école publique dans ce domaine d'activité en Côte d'Ivoire. Elle a repris l'ensemble des missions de l'ex-ENSTP. Elle est ainsi chargée de la formation des techniciens supérieurs, des ingénieurs des techniques et des ingénieurs de conception dans les domaines du Génie civil ou de toute autre spécialité connexe. L'école est située sur le campus Sud de l'INP-HB à 10km du centre-ville de Yamoussoukro. La stratégie de l'école s'inscrit dans le Plan d'Orientations Stratégiques (POS 2020-2024) de l'INP-HB.

Le directeur de l'INP-HB-ESTP est nommé par décret sur proposition du ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique (MESRS). Il est l'ordonnateur délégué du budget de l'école. Le budget mis à la disposition de l'INP-HB-ESTP est un budget de fonctionnement qui permet la réalisation des activités pédagogiques.

L'INP-HB-ESTP a vocation à former des ingénieurs et des techniciens supérieurs hautement qualifiés, capables de répondre aux enjeux de l'Afrique et du monde de demain en général et de la Côte d'Ivoire en particulier.

L'école applique le système LMD, elle assure les parties Licence et Master. La partie doctorat est gérée par l'école doctorale de l'INP-HB.

L'offre de formation se décline en :

- Diplôme d'Ingénieur ;
- 4 diplômes de Techniciens supérieurs (grade de licence) : Bâtiment et Urbanisme, Géomètre, Hydraulique et Environnement, Routes et Transports (Bac +3) ;
- 2 Mastères professionnels : Management des Grands Projets de Construction, Transport et Aménagement Urbain (Bac +6) ;

Les flux sont d'environ 40 élèves ingénieurs par an pour 60 places visées. L'école accueille un peu plus de 350 élèves. Il existe plusieurs partenariats de double diplôme (INP-HB-ESTP-Paris, Université de Nantes...). Les échanges ont montré que trop peu d'ingénieurs sont formés pour les besoins nationaux.

Selon l'organisation générale de l'INP-HB, la tutelle administrative et technique est exercée par le ministre chargé de l'Enseignement supérieur et la tutelle financière par le ministre chargé de l'Économie et des Finances. L'INP-HB est organisé autour de trois principaux organes qui sont la Commission Consultative de Gestion, le Conseil d'Institut et la direction générale.

Pour l'INP-HB-ESTP, l'équipe de direction est composée de :

- Le directeur de l'INP-HB-ESTP ;
- Les directeurs des études de cycles de formation au nombre de deux ;
- Le directeur des relations extérieures.

Les directeurs (y compris les directeurs d'écoles) sont nommés par décret, les sous-directeurs (et les directeurs de département) par arrêté du MESRS.

Les instances d'administration et de concertation de l'INP-HB-ESTP sont le conseil d'école (1 à 2 réunions par an), le conseil pédagogique (3 réunions par an) et le comité de direction (1 réunion par mois) dont les compositions et dates de réunions sont précisées.

L'organigramme fonctionnel à jour a été transmis.

Les élèves sont informés des conditions d'évaluation et du règlement des études par une réunion formelle de rentrée. Les conseils de classe sont semestriels et des rencontres régulières avec les élèves assurent le bon déroulement du calendrier académique.

Les communications officielles sont faites par circulaires et notes de service sur panneau ou par mail. À noter que chaque élève et les personnels bénéficient d'une adresse électronique institutionnelle.

La communication interne auprès des équipes s'effectue au travers de réunions qui ont lieu 2 ou 3 fois par an et qui ont pour but de faire un tour d'horizon des activités de l'école.

La communication externe est centrée sur le site internet et la plaquette de présentation de l'école. Les informations transmises sur le site internet sont limitées, pas d'information sur le contenu des Unités d'Enseignement. La communication externe est à développer avec la participation du réseau des anciens pour atteindre les effectifs cibles souhaités.

L'INP-HB-ESTP déclare 69 enseignants-chercheurs qui ont des activités d'enseignement (35 docteurs dont 9 HDR et 34 enseignants dont 23 ingénieurs ou architectes). La majorité des enseignants sont rattachés aux cinq laboratoires de formation (matériaux, résistance des matériaux, mécanique des sols, hydraulique et topographie)

Quelques vacataires issus de lycées de la ville de Yamoussoukro participent au cursus et une quarantaine de vacataires issus du monde professionnel complètent l'équipe enseignante.

Le taux d'encadrement est bon, il est d'un ETP enseignant pour 6 élèves, ce qui laisse une marge de recrutement d'étudiants supplémentaires.

De la même façon que les autres écoles de l'INP-HB, de nombreux services connexes sont mutualisés.

L'INP-HB-ESTP est localisé au bâtiment D de l'INP Sud et dispose d'une quinzaine de salles et laboratoires selon la répartition ci-dessous :

- 1 salle BIM - Building Information Modeling (106m²) ;
- 10 salles de moyenne capacité (42 m² chaque) pour les classes du cycle ingénieur ;
- 2 salles de grande capacité (106 m² chaque) ;
- 5 Laboratoires pédagogiques (180m² chaque).

De plus, un amphithéâtre de 800 places et 4 amphithéâtres de 175 places mutualisés complètent le dispositif.

Les élèves profitent des infrastructures de l'INP Sud, telles que l'hébergement, la restauration, la bibliothèque, l'infirmerie et les activités sportives.

En conclusion de la visite sur site, les locaux consacrés à l'enseignement sont adéquats pour accomplir les objectifs pédagogiques et favoriser une atmosphère d'apprentissage. Ils permettent avec les moyens matériels d'accomplir la mission pédagogique dans de bonnes conditions. Les critères de sécurité / propreté / santé / développement durable sont respectés.

Le budget alloué à l'INP-HB-ESTP pour l'exercice 2018 et aux trois départements (BU, IT, GRSG) qui s'y rattachent était de 62 800 000 FCFA (95 738 euros). Sur ce budget, certains chapitres tels que les télécommunications et le carburant sont gérés au niveau central par la Direction Générale de l'INP-HB. Les vacances, les opérations programmées, les fournitures de bureau, les fournitures pédagogiques, les missions en Côte d'Ivoire et les sorties des élèves sont gérées par la direction de l'INP-HB-ESTP.

Le coût de revient de la formation d'un élève est de 6861 euros par an.

Les frais d'inscription sont de 99 euros. Tous les élèves (nationaux ou non) bénéficient d'une bourse d'un montant de 60,98 euros.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Les locaux et le site remarquables ;
- Logements étudiants à proximité reliés par galerie ;
- Mutualisation des infrastructures ;
- Taux d'encadrement ;
- Soutien de l'INP-HB ;
- Accompagnement extrascolaire de proximité ;
- Investissement sur la modernisation des outils numériques ;
- Positionnement national unique ;
- Partenariat avec des structures internationales (mobilité, recherche, doubles diplômes...).

Points faibles :

- Maintenance des équipements ;
- Procédure d'acquisition des équipements ;
- Communication externe.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Potentiel d'évolution ;
- Forte demande d'ingénieur en travaux publics en Côte d'Ivoire.

Démarche qualité et amélioration continue

Les différents processus ont été formalisés de façon précise. Pour chaque processus, les indicateurs ont été identifiés. Néanmoins, la démarche d'amélioration reste perfectible et embryonnaire. Le déploiement opérationnel (suivi des indicateurs, plans d'actions, revues qualités, ...) devra être déployé sur le terrain.

Actuellement, la démarche qualité repose sur un engagement de la direction et l'implication des responsables qualité (INP-HB et INP-HB-ESTP), les différentes parties prenantes (personnels administratifs, enseignants et élèves) devront être formées et impliquées dans cette démarche.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Politique Qualité de l'Institut INP-HB, ainsi qu'une charte de lutte contre les violences à caractères sexuels ;
- 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.

Points faibles :

- Formaliser la démarche d'amélioration continue interne et externe ;
- S'approprier et déployer une évaluation des enseignements par les étudiants ;
- Mettre en œuvre un plan d'actions pour améliorer le niveau d'anglais des diplômés.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Ouvertures et partenariats

Les liens avec les entreprises s'expriment à divers niveaux et sont forts. Des représentants des entreprises sont présents dans les conseils. Ainsi au conseil d'institut, 20% des membres désignés par le MESRS sur proposition du Directeur Général sont des personnalités du monde professionnel. La présence des entreprises dans le conseil d'école est également importante puisque 10 membres du conseil sur 30 sont issus du monde de l'entreprise.

Les entreprises ont été consultées par des enquêtes en août 2019 afin d'identifier les besoins en compétences à court et moyen terme.

L'intervention de vacataires issus du monde socio-économique dans la formation est également très notable. On compte 40 vacataires issus du monde professionnel notamment titulaires d'un diplôme d'ingénieur qui ont réalisé des enseignements à l'INP-HB-ESTP. Cela représente 16% des enseignements et en particulier au semestre 9, plus de 90% des enseignements sont assurés par des enseignants vacataires venant du monde de l'entreprise. Un programme de conférences sur les défis actuels du secteur du Bâtiment et des Travaux Publics est organisé. Enfin les partenaires proposent des sujets sur des préoccupations d'entreprise pour les mini-projets, les projets de fin d'études (PFE) et les travaux de fin d'études (TFE).

L'école s'appuie clairement sur le monde socio-économique dans la mise en place de sa stratégie de formation et très concrètement pour l'enseignement par des interventions diverses de professionnels. Un nouveau partenariat avec le Club Abidjan Ville Durable a été signé. Le Mastère Professionnel Management des Grands Projets de Construction est une chaire financée entièrement (frais d'écologie, frais de vie des étudiants sur le campus, paiement des vacances, frais de fonctionnement) par l'entreprise PFO Africa.

Tous les enseignants-chercheurs de l'INP-HB sont rattachés à une Unité Mixte de Recherche et Innovation (UMRI) en fonction de leur spécialité. Le domaine de formation de l'INP-HB-ESTP est couvert par l'UMRI « Génie civil, géosciences et sciences géographiques » au sein de laquelle les E-C de l'INP-HB-ESTP sont affectés. Plusieurs équipes couvrent les thématiques de la mécanique, la géotechnique, la ville et l'urbanisme, la mobilité et les transports, l'environnement. Cette UMRI est rattachée à l'École doctorale (EDP). À ce jour, aucune évaluation externe de la recherche n'a été réalisée. L'EDP envisage son évaluation externe par le HCERES.

Les élèves de 3^e année du cycle ingénieur sont associés à des événements et conférences de l'École doctorale de l'INP-HB (participation des élèves ingénieurs aux doctorales de l'INP-HB et aux journées scientifiques organisées par les E-C de l'école).

Au sein de l'EDP, 20 thèses sont soutenues par an. Il y a cependant très peu de poursuites en thèse des diplômés de l'INP-HB-ESTP. Le frein à la poursuite d'études en thèse semble être pour la majorité des élèves intéressés l'absence de financement du projet de thèse. Trois thèses en cotutelle sont en cours dans le cadre du partenariat avec l'ESTP Paris.

Les équipements des 5 laboratoires de matériaux, de résistance des matériaux, de mécanique des sols, d'hydraulique et de topographie sont communs à la recherche et à la formation. Un nouvel équipement informatique pour la mise à disposition du BIM (Building Information Modelling) vient d'être acquis pour un montant de 200K €.

La synergie entre la formation et la recherche semble perfectible. L'école ne décrit pas de projet recherche élève dans la formation ni la possibilité d'associer les élèves à des projets de recherche auprès des E-C.

Le dispositif d'innovation, de valorisation et d'entrepreneuriat de l'INP-HB-ESTP porté par le responsable des relations extérieures est conduit au travers d'un appui aux activités de la Junior

Entreprise (la JUNES) et par des cours d'entrepreneuriat. Ce dispositif paraît relativement faible et pourrait être renforcé par de la formation par projet associant les entreprises.

L'action internationale est organisée au niveau de l'INP-HB. Le développement de l'internationalisation constitue un des axes stratégiques de l'INP-HB avec l'objectif de créer une « plaque tournante » en matière de recherche et de formation en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques. Plusieurs accords de formation ont été signés avec de nombreux pays africains (Guinée, Comores, Niger, Libéria, Burkina Faso, etc.).

L'INP-HB-ESTP est intégrée de fait à des réseaux africains et internationaux de l'enseignement supérieur et de la recherche tels que le CAMES, l'AUF, les CEA (Centres d'Excellence Africains de la Banque Mondiale), le RESCIF (Réseau d'Excellence des Sciences de l'Ingénieur de la Francophonie).

Au niveau de l'INP-HB-ESTP, le directeur est le responsable des relations internationales. L'école a des partenariats avec le Collège Montmorency, Laval au Canada et en France avec l'ESTP Paris, l'ENSG Nancy et l'École des Ponts Paris Tech, notamment pour des programmes communs de recherche, la mobilité des enseignants, la mobilité étudiante et des doubles diplômes.

Des séjours linguistiques de 2 semaines sont organisés en vue de renforcer le niveau en anglais des élèves dans les écoles polytechniques au Ghana.

La mobilité sortante touche en moyenne 5 élèves/an soit pour des doubles diplômes soit pour des TFE. Le pourcentage d'élèves non nationaux à l'INP-HB-ESTP est de 7 à 8%.

L'école est attentive au développement du volet international, mais les partenariats sont à renforcer pour assurer des flux plus élevés.

L'INP-HB-ESTP ne décrit pas précisément ce point bien que l'école semble impliquée dans les activités organisées dans ses domaines d'intérêt. Elle est la seule école publique formant des ingénieurs dans le domaine du génie civil et des sciences géographiques. Son image nationale est forte et elle a des échanges avec l'UFHB et l'université de San Pedro.

Comme précédemment, ce volet n'est pas décrit sur des exemples concrets, mais seulement en termes généraux. Ses actions se confondent avec celles de l'Institut.

Analyse synthétique – Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Partenariats et relations avec les entreprises ;
- Investissement sur la modernisation des outils numériques ;
- Partenariat avec des structures internationales (mobilité, recherche, doubles diplômes...) ;
- Junior entreprise dynamique ;
- Positionnement national.

Points faibles :

- Impact de l'ancrage avec les entreprises sur la formation à renforcer par le développement d'une pédagogie par projets ;
- Place de l'innovation ;
- Mobilité sortante.

Opportunités :

- Développement des partenariats recherche ;
- Développement des infrastructures en Côte d'Ivoire.

Risques :

- Pas d'observation.

Formation des élèves ingénieurs

Formation Ingénieur dans la spécialité Génie Civil

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

La formation, accessible après 4 semestres d'enseignement supérieur (sur concours ou dossier), comporte 6 semestres.

Les deux premiers semestres (S5 et S6) sont communs à l'ensemble de la formation ingénieur.

À partir du S7, les élèves ont accès à 4 options :

- Bâtiment et Urbanisme ;
- Hydraulique et Environnement ;
- Infrastructures et Transports ;
- Géomètre-Topographe.

Les semestres S7, S8 et S9 de l'option Géomètre-Topographe sont totalement différenciés de ceux des autres options.

Le semestre S7 est un tronc commun pour les 3 autres options, qui se différencient aux S8 et S9.

Le semestre S10 est un semestre de TFE, se déroulant essentiellement en stage.

Au cours du cycle d'ingénieur, 3 stages en entreprise sont réalisés : un stage d'immersion de 6 semaines au semestre 6, un stage de production de 8 semaines au semestre 8 et un Travail de fin d'études (TFE) de 4 mois minimum au semestre 10.

L'école diplômé environ 35-40 ingénieurs par an depuis 5 ans.

Le projet de formation émane d'un besoin avéré d'ingénieurs dans le domaine de la construction en Côte d'Ivoire. Le marché d'emploi visé est, par conséquent, national, sans que cela ne prive des diplômés de faire une carrière à l'international.

Les compétences attendues sont explicitées clairement et les intitulés des enseignements sont en phase avec les objectifs de formation.

Chaque option vise un total de 16 compétences : 11 compétences sont communes aux 4 options, 5 compétences sont spécifiques à chaque option.

Cursus de formation

Le volume horaire prévisionnel est de 2 250 h de présentiel (5 semestres, du S5 au S9, de 450 h chacun). Le travail personnel de l'étudiant est estimé à 1 500 h (5 x 300 h).

Des matrices de compétences (tableaux croisés ECUE –Crédits d'Évaluation Capitalisables et Transférables- x compétences spécifiques à l'échelle des spécialités) sont disponibles pour l'ensemble des semestres de formation, et déclinés pour chaque option. Le syllabus indique les objectifs d'apprentissage de chaque ECUE et leur évaluation. Il est construit à l'échelle des ECUE et des ECTS sont attribués par ECUE, ensuite regroupés en UE. L'attribution des ECTS devrait se faire à l'échelle de l'UE.

L'école a transmis une première maquette des formations avant la visite, puis une seconde après la visite, à la demande de l'équipe d'audit, suite à l'observation d'un certain nombre d'incohérences en termes de volumes horaires. Les précisions données dans ce rapport se basent sur la seconde version de la maquette. Un certain nombre d'éléments concernant les UE ou ECUE ayant apparu ou disparu par rapport à la première version, il faudrait s'assurer de la correspondance entre les heures effectivement réalisées et celles indiquées dans cette maquette.

La place donnée aux différentes sciences est la suivante :

- S5 : 17% de sciences de base, 27% de sciences économiques, sociales et humaines, et 56% de sciences et techniques de l'ingénieur ;
- S6 : 37% de sciences de base, 20% de sciences économiques, sociales et humaines, et 43% de sciences et techniques de l'ingénieur.

Pour les autres semestres, la répartition des ECUE dans les UE rend difficile le calcul de ces ratios. Par exemple, les disciplines SHS sont réparties dans différentes UE (UE Culture générale ou UE Spécialités). De façon générale, l'organisation des ECUE à l'intérieur des UE devrait être plus cohérente avec les apprentissages visés (notamment pour viser une attribution des crédits ECTS par UE, et non par ECUE, comme c'est le cas actuellement).

Le syllabus est globalement conforme au processus de Bologne.

Les maquettes précisent les volumes horaires (CM, TD et TP), le temps personnel, les crédits CECT à l'échelle des ECUE (et pas des UE).

Chaque semestre comporte 450h d'enseignement, organisé globalement de la façon suivante :

- S5-S6 : 50% CM, 38% TD, 11% TP ;
- S7-S8-S9 : 35% CM, 30% TD, 30% TP ou mini-projets.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Un « Règlement cadre de scolarité » fait office de règlement des études. Il est commun à l'ensemble des formations de l'école (y compris bac+2).

Une UE est validée si la moyenne de l'UE est supérieure ou égale à 10/20 et la moyenne de chaque ECUE est supérieure ou égale à 06/20. Un rattrapage est prévu en cas de non-validation. Le semestre est validé si toutes les UE du semestre sont validées et si la moyenne semestrielle est supérieure ou égale à 12/20. La validation d'un semestre donne droit à 30 crédits (CECT). Mais « en cas de redoublement, toutes les UE de l'année sont à reprendre », ce qui signifie que les crédits ne restent pas acquis par UE, contrairement à ce qui est recommandé par la CTI.

Formation en entreprise

Les stages sont présentés : 3 stages obligatoires pour une durée de 6+8+16= 30 semaines minimum. Les stages effectués durant les grandes vacances après le S6 et S8 sont évalués en tant qu'ECUE aux semestres suivants (S7 et S9), à travers leurs soutenances, dans le cadre d'UE plus globales. Le stage de S10 permet de valider 30 CECT, soit l'ensemble des crédits du semestre. Les objectifs des différents stages sont présentés.

Activité de recherche

Un enseignement d'initiation à la recherche de 10h est proposé en S5. La possibilité de faire un stage de recherche existe. Il n'y a pas de projets proposés en lien avec les activités de recherche des enseignants-chercheurs ou le laboratoire de l'école.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat est à développer.

Formation au contexte international et multiculturel

La mobilité internationale n'est pas obligatoire. L'école entretient des relations et des accords avec d'autres écoles à l'étranger qui permettent aux étudiants de faire des échanges (environ 5 élèves par an saisissent cette opportunité).

Le niveau d'anglais est à améliorer. Seulement 12,5% des élèves sortent avec un niveau B2. Les étudiants réalisent un séjour de 2 semaines au Ghana pour se familiariser avec l'anglais. Le nombre d'heures de cours d'anglais par semestre est de 15 ou 20 heures par semestre, sauf pour le S6 où il n'y a pas d'anglais indiqué dans la maquette.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Des enseignements dans ce domaine sont indiqués au S7 dans la 2^{ème} maquette, envoyée après l'audit.

Ingénierie pédagogique

Les méthodes pédagogiques utilisées sont classiques avec une proportion importante de cours magistraux. Un enseignement de type mini-projet est positionné en S8 (60 ou 90 heures) mais l'enseignement de type projet est à développer de façon générale. Les pédagogies actives n'ont pas encore trouvé leur place dans la formation.

Le développement des enseignements de type pratique, innovation et projet est à poursuivre.

La formation comporte un volume horaire d'enseignement très important (450hx5 = 2250h) et le travail personnel à fournir est chiffré de façon conséquente (300h/semestre).

Vie étudiante

Les étudiants sont internes, ils sont hébergés sur le site même de leur école (5 minutes à pied). Le campus dispose de toutes les commodités : restauration, installations sportives, activités socio-culturelles, magasins, distributeurs, dispensaire...

Le bureau des étudiants de INP-HB gère les activités extrascolaires sur le campus. Des compétitions sportives inter-école sont organisées tous les ans.

Il existe au sein de l'INP-HB-ESTP une junior entreprise active (commande d'entreprise et commande de l'école).

À noter la création d'une direction de la promotion du genre et des dispositions prises pour éviter les bizutages. Un code éthique est signé par le personnel enseignant.

Suivi des élèves / gestion des échecs

Les échecs sont très rares et liés à des problèmes médicaux ou psychologiques. Pour limiter ceux-ci, l'école a mis en place un système d'écoute avec des assistantes sociales et une surveillance médicale pour tous les élèves. Un tutorat par des élèves de niveau supérieur et un système d'alerte existent pour les élèves en difficulté scolaire avec un accompagnement via des cours de soutien.

Évaluation des résultats et Attribution du titre d'ingénieur diplômé

Le règlement des études est clair et accessible. Le diplôme devrait être accompagné d'un supplément au diplôme.

Analyse synthétique - Formation des élèves ingénieurs

Points forts :

- Formation de bon niveau scientifique et technique ;
- Partenariat avec des structures internationales (mobilité, recherche, doubles diplômes) ;
- Maquette, syllabus, tableau croisé compétences.

Points faibles :

- Finalisation de la démarche compétence et acquis de l'apprentissage ;
- Mise en œuvre du plan d'action d'amélioration du niveau anglais.

Risques :

- Méthodes d'enseignement classiques.

Opportunités :

- Renforcement de l'impact des entreprises par le développement d'une pédagogie par projets (intégrée et formalisée) ;
- Intégration de nouvelles méthodes d'enseignement grâce aux partenariats internationaux.

Recrutement des élèves-ingénieurs

La stratégie et les objectifs de recrutement sont, d'une part, d'attirer les meilleurs élèves des CPGE de l'INP-HB et ceci passe par un recrutement sur concours commun GIC (Génie Industriel et Civil) à l'INP-HB-ESTP et l'ESI (École supérieure d'industrie). D'autre part, la volonté est de s'ouvrir vers l'Afrique subsaharienne, avec un objectif d'au moins 30% d'élèves non nationaux et l'ouverture des concours aux élèves des CPGE (et licences scientifiques) hors Côte d'Ivoire.

Les nombres de places sont fixés par un comité de recrutement en fonction des capacités d'accueil dans les résidences étudiantes de l'INP-HB, des besoins en diplômés du milieu socio-économique et des capacités de formation, qui sont de 60 étudiants par promotion. Nous constatons une forte demande en ingénieurs dans le domaine du génie civil (nombreux projets d'infrastructures en cours et à venir en Côte d'Ivoire et dans la sous-région).

Nous avons une forte variabilité du nombre d'admis (32 à 46 entre 2015 et 2019) et du taux admis/inscrits (66% pour les CPGE à 100% pour les DTS), compte tenu de la renommée des CPGE de l'INP-HB (le 1^{er} a été admis à l'X, d'autres à l'École centrale de Casablanca, l'ISFA de Lyon, l'EMINES du Maroc...).

Il y a trois voies d'accès :

- Concours national commun : 44 places aux CPGE (nationales et internationales) et 7 places ouvertes aux élèves hors CPGE (4 pour les licences scientifiques et 3 pour les DTS) ;
- Admission sur titres (examen des dossiers des candidats internationaux, des pays de la sous-région, niveau licence) : 4 places ;
- Passerelle (pour les meilleurs DTS de l'INP-HB-ESTP) : 3 places.

Le concours commun GIC, ouvert par arrêté du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, est organisé pour les CPGE, les licences universitaires et les DTS. Concernant les DTS de l'INP-HB-ESTP, il y a deux voies d'admission : 3 admis par concours et 3 par passerelle (avoir 14/20 chaque semestre de TS), ces étudiants se classent dans la 1^{re} moitié de la promotion.

Tous les élèves sont en régime d'internat. Les règlements des études et de la scolarité sont remis à la rentrée à tout élève. Le directeur des études et une inspectrice de filière sont chargés de la bonne intégration des élèves. Le campus de l'INP-HB dispose d'un service social et d'un dispensaire ouvert à tous.

Très peu d'échecs scolaires sont recensés (3% en moyenne selon les spécialités et options pour la promotion 2021), compte tenu du taux d'encadrement (1 enseignant pour 6 élèves). Les cas d'échecs sont généralement d'origine extrascolaire et le service social suit ces situations.

Les concours d'entrée favorisent la diversité des origines géographiques et sociales des recrutements. Concernant l'origine géographique, les élèves ivoiriens sont recrutés au niveau national : 78% à 93% de nationaux résidant à Yamoussoukro (CPGE de l'INP-HB) et 6% à 14% de nationaux non résidant (issus des universités et les titulaires du DTS). La part des élèves non nationaux passe de 2% en 2015 à 9% en 2019. Quant à l'origine sociale, tous les élèves admis au concours d'entrée sont boursiers de l'État Ivoirien ou de leur état d'origine pour les non-nationaux. De plus, le service social de l'INP-HB dispose de financement pour venir en aide aux élèves en difficulté (urgences médicales, assistance psychologique...).

La part des jeunes femmes dans les effectifs varie de 10% à 23% entre 2015 et 2019.

Des malentendants sont accueillis par l'école ; un suivi personnalisé et un accompagnement sont assurés jusqu'à la diplomation.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Diversité des voies d'accès ;
- Bourses pour tous, service social de l'INP-HB et relais de l'INP-HB-ESTP.

Points faibles :

- Objectif de 60 places offertes non remplies ;
- Fidélisation des admis en provenance des CPGE de l'INP-HB de 66%.

Risques :

- Concurrence, pour le taux de fidélisation des candidats admis, des écoles françaises et marocaines.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Emploi des ingénieurs diplômés

Les besoins de la Côte d'Ivoire en ingénieur de travaux publics sont très supérieurs par rapport aux offres de formation proposées par l'INP-HB-ESTP.

Après plusieurs années d'instabilité, le pays a démarré des grands travaux d'infrastructures (projet du métro d'Abidjan, projet d'amélioration de la compétitivité du Grand Abidjan (PACOGA), construction de l'esplanade de la présidence de la république, construction du 4ème pont d'Abidjan, projet de mobilité urbaine d'Abidjan (PMUA), réhabilitation du pont Félix Houphouët-Boigny, etc.) et d'autres sont à venir (construction de la tour F au plateau, construction du 5ème pont d'Abidjan, construction de l'échangeur de la riviera, etc.) entraînant ainsi la forte demande de profils ingénieur INP-HB-ESTP. Le seul chantier du métro d'Abidjan fait état d'un besoin de 150 ingénieurs diplômés en génie civil pour les huit prochaines années.

Une dizaine d'entreprises sont représentées au niveau du conseil d'école. Ce conseil se réunit au moins une fois par an et délibère entre autres sur les activités réalisées par l'école.

Afin d'évaluer l'évolution des métiers, une enquête a été réalisée au mois d'août 2019 auprès des entreprises, elle vise à définir les besoins en compétences non couvertes par les formations actuelles et les besoins en ingénieurs INP-HB-ESTP à court et moyen terme. Les entretiens ont montré la nécessité d'améliorer les compétences en sortie de « gestion de projet » à travers la pédagogie par projet.

Dès son admission et pendant la durée de la formation, l'étudiant doit proposer son projet professionnel à la direction des études. La réalisation de ce projet est mise en pratique au travers des stages en entreprise.

L'élève ingénieur est sensibilisé à la problématique de l'insertion professionnelle par une formation à la rédaction de curriculum vitae (CV), à la réalisation des stages en entreprises (30 semaines minimum sur 3 ans), des visites de chantiers et d'entreprises, des journées de rencontres avec les anciens diplômés de l'INP-HB-ESTP (lors du Challenge ENSI, lors de la soutenance des travaux de fin d'études, etc.).

La **Junior Ensi** (la JUNES) sert d'incubateur aux élèves désireux de se lancer dans l'entrepreneuriat à la fin de leurs études.

Une enquête sur l'insertion professionnelle des diplômés est contrôlée par enquête annuelle. Le taux d'insertion est bon, proche de 100% à moins de 6 mois, pour exemple, les diplômés de la promotion 2020 sont en situation professionnelle (82%) ou en poursuite d'études (18%) trois mois après leur sortie (enquête promotion 2020).

Le profil type du diplômé INP-HB-ESTP est un salarié du secteur privé, avec un statut de cadre sous Contrat à Durée Indéterminée (CDI), qui travaille principalement dans le secteur du Bâtiment et des Travaux Publics (BTP) et de la construction.

Le salaire moyen augmente avec l'ancienneté de 824 euros pour la promotion 2017 à 1074 euros pour la promotion 2014 (revenu moyen environ 170 euros en CI).

Il existe un fort sentiment d'appartenance des diplômés à l'école et ceux-ci interviennent dans les différentes instances de gouvernance de l'INP-HB-ESTP ou de l'INP-HB. L'association des anciens diplômés du TP « ENSI Alumni » a été mise en place en septembre 2019. Cette association a vocation à promouvoir et apporter son appui au développement de l'INP-HB-ESTP et à créer un répertoire national des ingénieurs des TP. L'institut a aussi son Alumni INP-HB Alumni. L'implication des anciens élèves se traduit aussi par la participation au jury de TFE, à la réalisation de cours et au parrainage des promotions sortantes.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Fort sentiment d'appartenance ;
- Le soutien de l'INP-HB ;
- Réseau Alumni ;
- Junior entreprise dynamique ;
- Positionnement national et sur la sous-région.

Points faibles :

- Développer la pédagogie par projet ;
- Peu de création d'entreprise.

Risques :

- Arrivée sur le marché d'écoles privées ;
- Ne pas répondre à la demande nationale ;
- Concurrence des écoles de la sous-région ;
- Départ massif de diplômés vers la sous-région et l'international.

Opportunités :

- Vision perspective Côte d'Ivoire 2030
- Développement du secteur privé

Synthèse globale de l'évaluation

L'École supérieure des travaux publics de l'Institut national polytechnique Félix-Houphouët-Boigny, comme l'ensemble des formations de l'INP-HB à Yamoussoukro, bénéficie de locaux remarquables sur un campus où toutes les commodités sont disponibles. L'INP-HB-ESTP est une école dynamique, reconnue, avec une position dominante dans la formation de cadres du BTP en Côte d'Ivoire. L'offre de formation est solide et cohérente. Les moyens humains, matériels et les locaux sont bien adaptés par rapport aux effectifs actuels, les objectifs de développement sont liés à une évolution de la proposition d'hébergement.

Les actions et les échanges avec ses partenariats académiques et entreprises sont dynamiques. L'INP-HB-ESTP est bien intégrée à des réseaux africains et internationaux de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Les entreprises partenaires alimentent l'école par des projets thématiques et la pédagogie par projet est à structurer et développer.

Le recrutement peine à atteindre les nouveaux effectifs cibles.

La formation d'ingénieurs est de haut niveau, le processus de Bologne est en partie conforme, les compétences sont définies et les liens avec les UE identifiées. Le niveau d'anglais en sortie est à améliorer. La mobilité est organisée pour tous et sa durée est à prolonger. Le sentiment d'appartenance à l'INP-HB-ESTP est très fort et la participation du monde de l'entreprise à la vie institutionnelle et pédagogique (jury, soutenances, conférences, cours) de l'école est importante. La formation a un haut taux d'employabilité.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Les locaux et le site remarquables ;
- Proximité des logements étudiants ;
- Mutualisation des infrastructures avec les autres écoles ;
- Taux d'encadrement importants ;
- Soutien de l'INP-HB ;
- Accompagnement extrascolaire de proximité ;
- Investissement sur la modernisation des outils numériques ;
- Positionnement national unique ;
- Partenariat avec des structures internationales (mobilité, recherche, doubles diplômes...) et des entreprises du secteur ;
- Politique Qualité de l'Institut INP-HB, ainsi qu'une charte de lutte contre les violences à caractères sexuels ;
- 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 ;
- Niveau scientifique et technique des élèves ;
- Le réseau des anciens et le sentiment d'appartenance.

Points faibles :

- Procédure d'acquisition des équipements ;
- Communication externe ;
- Formaliser la démarche d'amélioration continue interne et externe ;
- Le niveau d'anglais des diplômés ;
- Finalisation de la démarche compétence.

Risques :

- Maintenance des équipements ;
- Méthodes d'enseignement très classiques ;
- Concurrence des écoles françaises et marocaines.

Opportunités :

- Développement des infrastructures en Côte d'Ivoire ;
- Développement des partenariats recherche ;
- Structurer et développer une pédagogie par projet.

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