

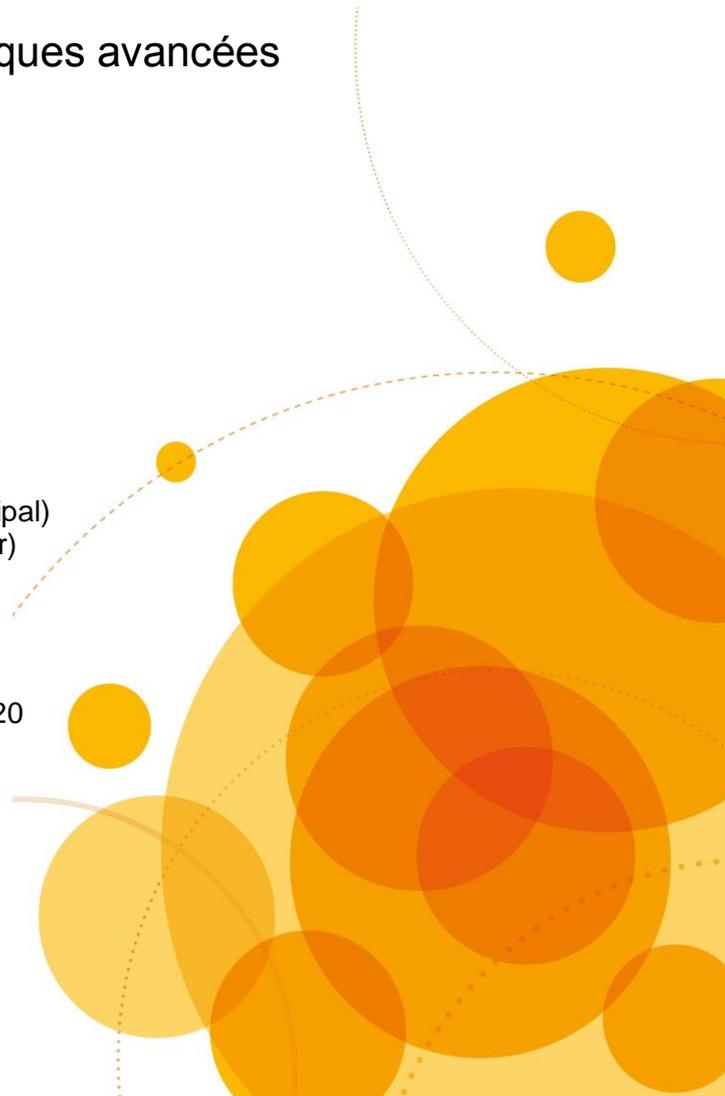
Rapport de mission d'audit

Ecole pour l'informatique et les techniques avancées
EPITA

Composition de l'équipe d'audit

William Lis (ancien membre de la CTI, rapporteur principal)
Yvan Pigeonnat (expert auprès de la CTI, co rapporteur)
Raja Chiky (experte auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 13 octobre 2020



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

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

Nom de l'école : Ecole pour l'informatique et les techniques avancées

Acronyme : EPITA

Sites : Le Kremlin-Bicêtre / Villejuif, Lyon, Toulouse, Rennes et Strasbourg

Réseau, groupe : IONIS

Campagne d'accréditation de la CTI : 2020-2021

Demande d'accréditation hors campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demandes d'accréditation de l'école pour délivrer le titre d'ingénieur diplômé

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École pour l'informatique et les techniques avancées sur le site de Lyon	Formation initiale sous statut d'étudiant
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École pour l'informatique et les techniques avancées sur le site de Toulouse	Formation initiale sous statut d'étudiant
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École pour l'informatique et les techniques avancées sur le site de Rennes	Formation initiale sous statut d'étudiant
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'École pour l'informatique et les techniques avancées sur le site de Strasbourg	Formation initiale sous statut d'étudiant

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

L'EPITA est une école privée disposant d'un statut associatif. Elle est depuis 1994 membre du groupe IONIS. Elle se positionne comme une école d'ingénieurs dans le domaine de l'informatique et des sciences du numérique. Elle délivre un seul titre d'ingénieur, sans spécialité, en formation initiale sous statut d'étudiant et en formation initiale sous statut d'apprenti.

A la rentrée 2019, l'école accueille 2 443 apprenants en préparation du titre d'ingénieur sur 5 années, dont 421 étudiants dans les classes préparatoires de régions et 102 en filière apprentissage. Le site de Paris (Kremlin-Bicêtre et Villejuif) accueille également 255 étudiants des cycles internationaux (master of science de la CGE) et des experts en apprentissage. Sur les 2 dernières années du cycle ingénieur, une promotion est en stage d'un semestre lorsque l'autre est en cours, ce qui réduit le nombre d'étudiants présents à environ 2 000 élèves.

Les étudiants sont à plus de 80% recrutés au niveau baccalauréat pour suivre deux années de cycle préparatoire intégré, puis trois ans de cycle ingénieur. Pour le recrutement au niveau Bac, l'EPITA a rejoint trois autres écoles d'ingénieur, Sup'Biotech, l'IPSA et l'ESME Sudria au sein d'un concours commun (Advance) dans la procédure nationale Parcoursup.

Les étudiants peuvent aussi être recrutés sur concours CPGE (concours EPITA, ESME Sudria, IPSA).

Les apprentis suivent classiquement un cycle de trois ans en alternance, après recrutement au niveau Bac+2. L'EPITA a créé son propre CFA EPITA en 2019 et poursuit en parallèle sa collaboration avec le CFA SUP2000.

Outre le titre d'ingénieur, l'EPITA délivre aussi un titre d'expert de niveau I, un master of science de la Conférence des Grandes Ecoles, un executive MBA (master of business administration) en partenariat avec l'ISG et un certificat de qualification professionnel en partenariat avec Grenoble Ecole de Management.

Pour les collaborations de recherche, les principaux partenaires de l'EPITA sont Télécom Paris, Sorbonne Université UPMC (Paris 6) et UPEM Université Paris Est Marne la Vallée. L'EPITA a rejoint l'école doctorale Informatique, Télécommunications et Electronique (EDITE) de Paris. Pour l'international, l'adhésion par convention au groupe IONIS (25 écoles et plus de 28500 étudiants) donne une meilleure visibilité et une notoriété sur les grands campus à l'étranger. Enfin, on note que la vie associative est mutualisée sur tous les campus entre tous les élèves des écoles présentes, dans une logique de politique de site.

Formation

L'ingénieur diplômé de l'EPITA est un ingénieur généraliste dans son appréhension du métier d'ingénieur (en particulier par la dimension humaine, sociétale et internationale), informaticien par sa spécialisation dans les technologies de l'information et de la communication, et avec une majeure professionnalisante choisie parmi les 8 disponibles aujourd'hui.

Le placement des diplômés à la sortie de l'école est excellent, avec des retours très positifs des entreprises.

Moyens mis en œuvre

Les enseignements des classes préparatoires sur les 5 régions sont assurés par des enseignants de métiers spécialisés dans leur matière : mathématiques, informatique, physique, électronique, anglais et techniques d'expression.

Les enseignements du cycle ingénieur sont réalisés par des enseignants-chercheurs permanents de l'EPITA et par des vacataires de l'université et des entreprises partenaires.

Chaque site dispose de ses propres équipes administrative, technique et enseignante, la coordination des activités permettant de garantir l'identité des formations. La gestion de la qualité est réalisée depuis le site de Paris.

Actuellement, les laboratoires sont localisés au Kremlin-Bicêtre et comprennent 36 enseignants-chercheurs, 8 doctorants et une trentaine d'étudiants-chercheurs (étudiants intégrés dans les laboratoires de recherche).

L'EPITA met à disposition au moins un poste informatique pour 3 étudiants au niveau des classes préparatoires et un poste par étudiant au niveau du cycle ingénieur. La durée moyenne de renouvellement du matériel informatique est de trois ans.

L'école dispose de son budget propre provenant à plus de 90% de la scolarité des étudiants, le solde provenant de la taxe d'apprentissage, de la formation permanente et de la recherche en partenariat. Chaque site a vocation, à terme, à réaliser son propre équilibre financier. Le développement des classes préparatoires a été financé de façon globale et il en sera de même pour les futurs investissements nécessaires au déploiement du cycle ingénieur. Une comptabilité analytique liée à chaque site sera mise en place à partir de la rentrée 2020.

Evolution de l'institution

Créée en 1984, l'EPITA est habilitée depuis 2007 pour la formation initiale sous statut d'étudiant sur le site de Paris, depuis 2014 pour la formation initiale sous statut d'apprenti sur Paris et depuis 2017 pour des classes préparatoires intégrées dans 4 villes (Lyon, Toulouse, Rennes et Strasbourg).

Les recommandations de la CTI ont toujours été largement suivies.

L'ouverture du cycle ingénieur en régions qui est l'objet du présent dossier avait été identifiée comme une opportunité en termes d'emploi par la mission d'audit en 2019.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes Décision n°2019/03-07	Avis de l'équipe d'audit
Revoir l'ensemble des syllabus en veillant à ce qu'ils contiennent l'information nécessaire, en particulier les acquis d'apprentissage attendus et les modalités de leur évaluation. S'assurer que le nombre de crédits d'ECTS affectés par unité d'enseignement reflète bien le volume de travail total.	En cours
Revoir la répartition des crédits ECTS entre périodes en entreprises et périodes académiques pour la formation par apprentissage	Réalisé
Maintenir, voire améliorer, le taux d'encadrement calculé comme le rapport du nombre d'enseignants et enseignants chercheurs permanents au nombre d'élèves ingénieurs.	Réalisé
Revisiter la démarche compétences en la simplifiant pour la rendre opérationnelle.	En cours
Améliorer l'efficacité de l'évaluation des enseignements par les élèves, et s'assurer que les améliorations qui en découlent sont bien portées à la connaissance des élèves.	Réalisé
Continuer à développer les pédagogies innovantes (qui ne sont pas forcément numériques).	En cours
Assurer une exposition réelle à la recherche de tous les élèves ingénieurs, y compris les apprentis.	Réalisé

Conclusion

Comme nous avons pu déjà le constater par le passé, l'Ecole a mis en œuvre sans attendre les recommandations de la mission CTI de 2019. Avec des avancées déjà significatives sur de nombreux points.

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

Mission et organisation

L'EPITA se définit comme une école d'ingénieurs généralistes dans le domaine de l'informatique et des sciences du numérique. Elle est gérée par l'association loi 1901 « ASSO EPITA » qui dispose de trois conseils (administration, perfectionnement, scientifique), garants de son autonomie.

L'école est reconnue par l'Etat et est habilitée à accueillir des étudiants boursiers.

Les différents éléments déclinés dans la note de politique générale et d'orientation stratégique 2018-2023 sont les suivants :

- Former des ingénieurs à la compétence reconnue dans les nouvelles technologies du numérique : socle scientifique, enseignement général en sciences humaines économique et social renforcé, ouverture internationale ;
- Former des ingénieurs informaticiens : lien formation-recherche ;
- Lien avec les entreprises, employabilité ;
- Dimension humaine et managériale : plan vert, ISO 26000, stratégie RSE ;
- Démarche qualité : système du management de la qualité, projet de certification ISO9001 courant 2019, évaluation des enseignements ;
- Développement de nouvelles activités : apprentissage, master of science, programmes courts, formations à l'étranger, recherche financée, formation continue.

En termes quantitatifs, l'école affiche l'ambition de diplômer environ 600 ingénieurs par an à l'horizon 2023 (ce qui correspond d'ailleurs aux recrutements 2018) contre un peu plus de 200 en 2017. La formation d'ingénieurs est donc en pleine croissance, même si le volume des recrutements annuels est désormais stabilisé (effet de « propagation »). Il est ainsi prévu que le nombre d'élèves ingénieurs passe de 2 236 en 2018-2019 à 3 050 en 2022-2023.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le souhait de développer la formation d'ingénieur en région, afin de répondre :

- Aux attentes des familles et permettre une plus grande ouverture sociale grâce à la proximité des lieux de formation ;
- Au souhait des entreprises, à implantation régionale et aux entreprises nationales dont les activités sont réparties sur tout le territoire, dont les besoins en compétences pointues dans le domaine du numérique sont de plus en plus forts, à disposer de nouvelles opportunités de contact vers des stagiaires et des recrutements ;
- À la volonté forte des régions de disposer de pôles de compétences dans le numérique comme vecteurs d'attractivité et de développement.

Ce développement pourra se réaliser par phases avec des ouvertures variables et progressives sur un an ou sur trois ans selon les contraintes locales de chaque région.

De nouvelles majeures en fin de cursus seront développées en liaison avec les entreprises et les structures de recherche locales.

Des recrutements d'enseignants et d'enseignants-chercheurs seront réalisés sur les sites et les locaux devront être adaptés à ces nouvelles activités et cette nouvelle volumétrie, dans le respect des équilibres financiers de chaque site.

Les régions disposent chacune d'une structure de direction et de développement ainsi que d'une équipe d'enseignants. Le développement des cycles ingénieurs entrainera la mise en place de structures de recherche spécifiques avec leurs enseignants-chercheurs.

Les services logistiques sont spécifiques à chaque site mais les services informatiques sont partagés sur toute la France. Les étudiants ne voient aucune différence sur le réseau informatique et sur les outils mis à leur disposition quelle que soit leur localisation.

Les services des relations internationales et des relations entreprises (stage de prépas) sont localisés sur Paris mais offrent exactement les mêmes services sur toute la France.

Les activités de recherche sont actuellement localisées sur Paris mais, en collaboration avec la structure d'entrepreneuriat EPITA STARTUP LAB, une communication et des présentations sont effectuées en régions. Ce point sera amené à se développer.

La formation continue et l'apprentissage sont localisés à Paris même si des actions ponctuelles de formation continue sont réalisées en France et à l'étranger.

Des enseignants permanents viendront compléter les équipes dans chaque ville sur des domaines non scientifiques ainsi que des vacataires extérieurs, formateurs professionnels, universitaires et industriels.

Les équipements de l'EPITA reposent sur le principe de l'interopérabilité des systèmes et donc d'une mise en réseau du plus grand nombre possible de postes et d'applications. Les accès extérieurs sont également très importants avec des connexions à très haut débit par fibre optique.

Les locaux sur Paris ont été récemment modernisés et représentent aujourd'hui plus de 2 4000 m² entièrement conçus ou réorganisés pour l'enseignement et la recherche. Ils sont étendus à 2 5500 m² pour la rentrée 2020. Sur les régions, ce sont plus de 1 1250 m² qui accueillent actuellement élèves de classes préparatoires. Les locaux actuels permettent d'accueillir l'évolution de charge demandée moyennant des extensions modestes et déjà planifiées en particulier sur Rennes et Toulouse (450 m²). Des projets immobiliers en partenariat avec des écoles, laboratoires, Conseils Régionaux et entreprises locales sont à l'étude sur chaque ville, à l'exception de Strasbourg qui dispose déjà de locaux qui viennent d'être réhabilités, afin d'accroître encore l'espace disponible. Les moyens matériels mis en place actuellement pour les classes préparatoires seront complétés par de nouvelles salles généralistes pour la première année du cycle ingénieur à l'identique des moyens mis en place sur Paris.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Une ouverture de la formation d'ingénieur en régions qui s'inscrit dans un plan stratégique clair ;
- Un développement progressif qui vient après l'implantation des prépas en régions ;
- Une équipe de Direction que l'on sent engagée dans le projet.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Il faudra veiller à garder une conformité entre les sites conforme à l'unicité du diplôme ;
- Dans certaines régions, l'EPITA va se retrouver en concurrence avec d'autres écoles.

Opportunités :

- Le projet pourrait renforcer la dimension nationale de l'EPITA.

Démarche qualité et amélioration continue

L'EPITA s'est résolument engagée dans la mise en place d'une démarche qualité et vise à terme une certification ISO. Les objectifs prioritaires de la démarche qualité sont les suivants :

- Garantir la satisfaction des étudiants par la pertinence et la qualité des apprentissages ;
- Se maintenir en permanence en adéquation avec les besoins des entreprises ;
- Valoriser les sites en région ;
- Renforcer l'activité des laboratoires de recherche ;
- Poursuivre le développement de l'activité internationale ;
- Valoriser la démarche qualité.

Une personne a été embauchée à temps complet pour redéfinir la démarche qualité. Son travail a abouti à une première cartographie qui comporte 7 processus, chacun piloté par un responsable, et devant fonctionner suivant le principe PDCA (Plan, Do, Check, Act) :

- Piloter l'école ;
- Gérer les ressources ;
- Former les étudiants ;
- Développer la recherche et l'innovation ;
- Recruter les étudiants ;
- Animer les relations extérieures ;
- Communiquer à l'interne et à l'externe.

Durant l'audit, si les étudiants ont semblé bien impliqués, il n'en n'est pas de même des personnels qui ne nous ont pas tous donné l'impression d'être très concernés par la démarche qualité.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Une réelle volonté politique de faire progresser la démarche qualité ;
- L'objectif d'aller vers une certification ISO.

Points faibles :

- Au niveau des acteurs, si les étudiants sont directement ciblés par la démarche qualité, on peut regretter que la dimension de l'amélioration continue de la qualité des conditions de travail des personnels de l'école ne soit pas mise en avant dans la démarche qualité. Ces derniers se sentent à l'heure actuelle assez peu concernés et impliqués dans la démarche qualité.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Elargir le périmètre de la démarche qualité au travers de la certification externe aux conditions de travail des personnels de l'école.

Ouvertures et Partenariats

Ancrage avec l'entreprise

L'EPITA est déjà bien connue par les entreprises en France. Son objectif principal consiste à maintenir et développer une culture forte de l'entreprise dans les régions. Elle travaille en collaboration avec des organisations professionnelles telle que Syntech, Cigref (Club informatique des grandes entreprises françaises) ainsi qu'avec les entreprises de taille intermédiaire, petites et moyennes entreprises et les grandes entreprises telles que Thales, Sopra Steria et Airbus, qui ont exprimé un besoin fort dans les domaines proposés par l'EPITA : intelligence artificielle, cybersécurité, systèmes embarqués, etc.

Les partenariats avec les entreprises se traduisent par :

- La participation des professionnels de l'entreprise aux instances de l'école: conseil d'administration, conseil scientifique, jury de diplôme, et conseil de perfectionnement ;
- 25% des enseignants présents dans l'école ont connu une expérience industrielle ;
- Proposition de projets de fin d'étude par les entreprises en dernière année d'étude ;
- Contrats d'apprentissage pour les apprentis ;
- La signature de partenariats « développement de la marque employeurs » favorisant la visibilité des entreprises auprès des étudiants ;
- La fourniture de prestations d'enseignement destinées aux entreprises ;
- Prestations orientée entreprise sur des projets liés au numérique à travers les laboratoires de recherche.

Ancrage avec la recherche

Pour permettre le développement de la recherche et l'innovation, l'école dispose de trois structures qui regroupent 38 enseignants-chercheurs, 8 doctorants et 30 élèves-chercheurs dans 3 laboratoires :

- Laboratoire de Recherche et Développement de l'EPITA (LRDE) qui travaille en étroite collaboration avec les laboratoires de recherche publiques ;
- L'Institut d'Innovation Informatique de l'EPITA (3IE) en charge de l'innovation et des transferts de technologies ;
- Laboratoire Sécurité et Système de l'EPITA (LSE) qui regroupe plusieurs équipes ayant de fortes collaborations sur les systèmes et la sécurité du numérique, la robotique d'exploration et l'intelligence artificielle.

L'EPITA participe régulièrement à des projets collaboratifs de tous types : FUI, PIA, ANR, projet européen, pôles de compétitivité, etc.

L'école a pris contact avec des écoles et laboratoires locaux pour se développer en région. Le recrutement d'enseignants-chercheurs se fera conjointement avec des partenaires locaux : INSA (Institut National des sciences Appliquées) à Lyon, INSA et ENSHEEIT (École Nationale Supérieure d'Électrotechnique, d'Électronique, d'Informatique, d'Hydraulique et des Télécommunications) à Toulouse, INSA et SUPELEC à Rennes et ICube à Strasbourg (qui regroupe 4 écoles d'ingénieur et l'Université de Strasbourg). Ce recrutement permettra de faciliter l'intégration des chercheurs à l'EPITA et dans les laboratoires locaux ainsi que de renforcer le partenariat.

Innovation, valorisation, transfert et entrepreneuriat

L'EPITA a développé des enseignements visant à l'innovation et à l'entrepreneuriat et a créé des structures d'accompagnement des projets des étudiants intéressés. En effet, l'école dispose de son propre accélérateur/incubateur de startups EPITA Startup Lab. Ce programme sélectionne

une trentaine d'étudiantes et d'étudiants pour bâtir un projet entrepreneurial en 12 mois en s'appuyant sur les moyens techniques et humains de l'école et ses laboratoires. L'école offre également un grand nombre de cours essentiels à l'innovation et entrepreneuriat et organise régulièrement des événements de sensibilisation destinés aux élèves de tous niveaux, et ce à partir de la 1^{ère} année de classes préparatoires. Pour avoir une bonne visibilité sur l'innovation, l'école participe activement aux pôles de compétitivité Systematic et Cap Digital.

Ancrage européen et international

Dans le cadre de sa stratégie internationale, l'école s'est fixée en 2007 l'objectif principal de nouer des relations étroites avec différents établissements au niveau international. Ceci permet à 100% des étudiants de vivre une expérience d'au moins un semestre à l'international. Le Département des relations internationales met à la disposition des étudiants de tous les sites toute l'information nécessaire pour réaliser leur projet de mobilité et apporte également une aide administrative pour gérer les départs comme les arrivées.

Politique de réseau, ancrage national

L'EPITA souhaite renforcer sa présence dans les régions en offrant tout le cycle ingénieur d'abord sur deux sites (Lyon et Toulouse) puis sur deux autres sites (Strasbourg et Rennes).

Politique de site, ancrage régional et local

L'EPITA est déjà reconnue comme partenaire de la vie locale en Ile de France. Elle entretient des relations régulières avec la ville du Kremlin-Bicêtre. Des contacts et collaborations sont également entrepris sur les différents sites afin de participer à la vie locale et au développement des régions.

Analyse synthétique – Ouvertures et partenariats

Points forts :

- L'EPITA a construit, sur la durée, un ensemble de partenariats avec les entreprises, les laboratoires de recherche, les universités étrangères et les acteurs institutionnels et universitaires locaux de très bon niveau. Cela fait partie intégrante de son identité.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- L'Ecole devra veiller à ce que ces partenariats continuent à se développer dans les différents sites en régions.

Risques :

- Pas d'observation.

Formation des élèves-ingénieurs

L'EPITA est une école en 2+3 années (10 ou 6 semestres). Après deux années de classes préparatoires intégrées, deux années de Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles ou un cycle universitaire (DUT ou Licence), les apprenants entament le cycle ingénieur, sous statut étudiant (FISE) ou en alternance avec une entreprise pour la formation par apprentissage (FISA).

La formation en formation initiale sous statut d'apprenti n'est pas demandée pour les ouvertures des cycles ingénieur en régions.

Pour la formation initiale sous statut d'étudiant, deux périodes de stages sont intégrées au programme sur le semestre 7 et le semestre 10. Un référentiel de compétences conçu avec l'entreprise et le maître de stage est validé spécifiquement pour chaque étudiant.

Il existe un référent handicap à l'EPITA, mais pas encore d'affichage sur le site de l'EPITA des possibilités pour un étudiant handicapé de suivre le cursus de l'EPITA.

Concernant les sites de Toulouse et Lyon, une étude des besoins spécifiques dans la région concernée a été menée et va conduire à l'ouverture d'une majeure spécifique à chaque site : Sécurité et Sureté de l'intelligence embarquée à Toulouse, et Industrie 4.0 à Lyon.

Si l'EPITA souhaite ne garder qu'un seul diplôme commun à tous les sites, il sera nécessaire que le référentiel de compétences de l'ingénieur EPITA soit le même sur tous les sites (seuls les domaines de mise en œuvre des compétences pourraient être différents en fonction de la majeure suivie).

Cursus de formation

La démarche compétence étant en cours de mise en œuvre, il sera nécessaire une fois le référentiel établi d'assurer la cohérence entre les niveaux de développement des compétences visés aux différents stades du cursus et la maquette pédagogique de la formation.

Suite aux recommandations de l'audit précédent (2018), le syllabus est en cours de réécriture (effectué à 80 % selon l'EPITA), et une attention particulière est portée à la question des ECTS attribués.

Le syllabus complet n'a été fourni que pour la première année du cycle ingénieur. Les volumes horaires encadrés lors des 4 semestres académiques sont de 450 heures. La direction des études table sur 365 heures de travail personnel par semestre, soit au total 815 heures par semestre. Les semestres sont globalement composés de 22 semaines. La charge de travail étudiant est donc d'environ 37h/semaine.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Le règlement des études est remis aux étudiants dans un livret d'accueil à leur arrivée à l'école.

Formation en entreprise

Deux stages d'un semestre chacun en 2^{ème} et 3^{ème} années du cycle ingénieur ainsi que 2 mois de stage ouvrier à effectuer durant les 2 années du cycle préparatoire.

Activité de recherche

Les majeures de dernière année disposent de laboratoires pédagogiques dans lesquels sont réalisés les projets de fin d'études pour l'entreprise (PFEE) ; ce sont de véritables projets de recherche appliquée destinés à être mis en production dans les entreprises partenaires.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

L'EPITA dispose depuis 2013 de son propre accélérateur/incubateur de startups.

En 2^{ème} année du cycle préparatoire, une semaine (déclinée en régions) « Recherche et Innovation » a pour but de sensibiliser tous les étudiants à la création d'entreprise. De plus, un séminaire obligatoire "Business Week" en début de troisième année réunit sur 4 jours environ 350 étudiants en vue de simuler une création d'entreprise innovante.

Les étudiants qui souhaitent approfondir ce sujet peuvent choisir des enseignements électifs d'approfondissement sur cette thématique, ainsi qu'une mineure EPISTART qui a pour vocation de s'adresser aux étudiants intéressés par l'entrepreneuriat (une trentaine d'étudiants choisissent cette mineure).

Formation au contexte international et multiculturel

Un score de 800 points (niveau B2) est exigé au TOEIC en anglais pour entrer en 2^{ème} année du cycle ingénieur. La médiane des scores au TOEIC en fin de première année du cycle ingénieur se situe autour de 900 points. De nombreux enseignements sont dispensés en anglais et tous les sujets de projets technologiques sont rédigés en anglais.

Une mobilité internationale d'au moins un semestre (semestre académique ou stage) est obligatoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'EPITA.

La mobilité entrante est surtout présente sur le campus de Paris (45 nationalités présentes) et sera à développer car encore peu présente sur les sites de Lyon et Toulouse.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Si des éléments concernant ces dimensions sont bien présents dans la maquette pédagogique, ils semblent à l'heure actuelle limités aux enseignements de sciences humaines et sociales. Afin de davantage intégrer ces dimensions dans la formation EPITA, il serait par exemple envisageable dans les rapports de projets ou de stages d'exiger une partie qui traite de ces dimensions concernant le travail effectué, ce qui permettrait aux étudiants de disposer d'éléments concrets dont ils pourraient se servir pour documenter la prise en compte de ces dimensions dans le développement de leurs compétences.

Ingénierie pédagogique

La démarche compétence démarre sur de bonnes bases (un bon cadre théorique, une analyse des situations professionnelles des diplômés 2019 et déjà de nombreux projets existants), mais elle reste encore largement à mettre en œuvre.

Durant chaque semestre académique, les étudiants doivent fournir un travail personnel équivalent à 200 heures sur des projets, avec en plus un encadrement par l'équipe enseignante d'environ 50 heures. C'est bien même s'il sera peut-être nécessaire dans le cadre de la démarche compétences d'augmenter le caractère intégrateur et pluridisciplinaire des projets.

En cycle ingénieur, il y a 450 heures encadrées par semestre académique soit 1 800 heures au total (car il y a 2 semestres de stages), et s'ajoute à cela 365 heures de travail personnel. Sur les 815 heures de travail que les étudiants doivent fournir par semestre académique, la part du travail collectif est évaluée à 100 heures encadrées et 150 heures hors encadrement. Les semestres académiques s'étalent sur 22 semaines, ce qui fait au total une charge de travail hebdomadaire d'environ 37h tout compris pour les étudiants

En formation initiale sous statut d'apprenti, il y a 700 h encadrées les deux premières années du cycle ingénieur, et seulement 400 heures en 3^{ème} année, ce qui représente 1 800 heures au total. La charge de travail personnel des apprentis n'est pas comptée dans ces heures. Elle est censée être moins grande qu'en formation initiale sous statut d'étudiant.

Vie étudiante

12% des étudiants occupent un poste à responsabilité dans une association étudiante à l'EPITA.

Cet investissement des étudiants dans la vie associative est évalué et comptabilisé dans la matière ENAC (Entreprise & Enseignements Non Académiques).

A Toulouse et Lyon, quelques associations étudiantes existent déjà (du fait de l'existence du cycle préparatoire), mais il faudra vraisemblablement donner les moyens aux étudiants de l'enrichir (locaux notamment) pour les étudiants du cycle ingénieur.

Suivi des élèves / gestion des échecs

Les étudiants en difficultés sont rapidement détectés et les taux d'échec sont raisonnables (3,5 % en cycle ingénieur et 7 % en cycle préparatoire).

Évaluation des résultats et attribution du titre d'ingénieur diplômé

L'évaluation du niveau de développement des compétences des étudiants reste encore à mettre en place. C'est un attendu de la démarche compétences qui a été initiée à l'EPITA. Un défi que l'EPITA va devoir relever avec l'ouverture des cycles ingénieurs à Lyon et Toulouse est de garantir la même valeur du diplôme entre les différents sites. Il faudra disposer du même règlement de scolarité sur les trois sites et mettre en œuvre les mêmes procédures d'évaluations des niveaux de compétences des étudiants. En ce qui concerne les évaluations académiques actuellement pratiquées, il faudra veiller à ce que pour tout ce qui sera commun aux trois sites, ces dernières soient les mêmes : mêmes sujets, mêmes critères d'évaluation et éventuellement procéder à des évaluations croisées anonymes.

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Cohérence avec le marché de l'emploi ;
- Une réelle dynamique autour de l'entrepreneuriat et de l'innovation.

Points faibles :

- Démarche compétence pas encore aboutie (évaluation du niveau de développement des compétences des étudiants à construire) ;
- Les dimensions éthiques, multiculturelles, sociétales et environnementales du métier d'ingénieur en informatique sont bien présentes dans la maquette, mais il semble à l'heure actuelle qu'elles se cantonnent aux enseignements de SHS et ne soient pas réellement intégrées aux enseignements techniques.

Risques :

- Avec l'ouverture des cycles ingénieurs en régions, la gestion des flux entre les différents sites risque d'être problématique (trop ou trop peu de demande pour une majeure sur un site). Il serait important d'avoir suffisamment de marge afin qu'une majorité de premiers choix de majeure puisse être satisfaits, et s'il fallait dans certains cas sélectionner, il semblerait pertinent de ne pas se focaliser uniquement sur des critères académiques, mais également prendre en compte dans une certaine mesure le projet professionnel des étudiants.

Opportunités

- L'opérationnalisation de la démarche compétences devrait permettre de renforcer le poids des dimensions éthiques, multiculturelles, sociétales et environnementales du métier d'ingénieur en informatique (par exemple en mettant des critères d'évaluation du niveau de développement des compétences fortement liés à ces dernières).

Recrutement des élèves-ingénieurs

Stratégie et objectifs

L'EPITA a une stratégie pour se développer au-delà de la région parisienne en ouvrant 4 sites de classes préparatoires (Lyon, Rennes, Strasbourg et Toulouse). L'attractivité des régions s'est confirmée d'année en année, d'où la volonté de l'EPITA de se développer sur l'ensemble du cursus sur ces sites. Cela se fera d'abord sur les deux sites de Lyon et Toulouse et sur 3 ans dans les deux autres sites.

Organisation et méthodes du recrutement

Le recrutement se fait à travers un concours selon le niveau et provenance : Advance pour les élèves de terminales, EPITA/IPSA/ESME Sudria pour les élèves de CPGE et GEIDIC (Groupe d'Ecoles d'Ingénieurs de l'Information et de la Communication) pour les élèves de Khâgne B/L Advance. L'organisation de ces concours est satisfaisante et les critères du recrutement font l'objet d'une information claire et publique. Des procédures d'harmonisation des connaissances sont mises en place pour l'entrée dans le cycle ingénieur selon les parcours des étudiants.

Filières d'admission

La formation en cinq ans de l'EPITA est alimentée en grande partie par les recrutements post bac scientifiques (S et quelques STI2D) et pour le reste par les admissions parallèles (CPGE, DUT, Licence et Khâgne B/L). L'ouverture du cycle ingénieur en régions ne modifie pas les conditions et les volumes de recrutement en cycle préparatoire. Le cycle ingénieur sera accessible aux élèves CPGE dans les régions par le même concours et un recrutement parallèle pour les étudiants d'IUT et Licence.

Conditions d'admission

Les dossiers de candidatures sont évalués selon quatre critères :

- Motivation (forte et justifiée) du candidat à s'impliquer dans le domaine du numérique ;
- Niveau scientifique correspondant aux prérequis du niveau d'entrée dans la formation ;
- Niveau d'anglais cohérent avec l'objectif TOEIC selon le point d'entrée dans le cursus ;
- Ouverture d'esprit, curiosité intellectuelle et aptitude à la communication.

Accueil des élèves, Mises à niveau

L'école propose plusieurs procédures d'harmonisation des connaissances pour l'entrée dans le cycle d'ingénieur selon les parcours des étudiants.

L'école a également défini une filière spécifique d'intégration sur un an, l'ARCS (Année de Renforcement des Compétences Scientifiques) destinée aux DUT, BTS et cursus étrangers.

Typologie des recrutements individuels

L'origine des élèves admis est majoritairement la région parisienne (65,3% en 2017). Ce taux a baissé depuis que l'école a ouvert des antennes en régions et est passé à 57,8% en 2019. Le taux des étudiants étrangers a progressé de 3,7% en 2017 à 5,5% en 2019.

Le nombre de boursiers Crous au sein de l'EPITA est d'environ 17% de l'effectif total. L'EPITA a obtenu le renouvellement de son habilitation en 2019 permettant aux étudiants de percevoir la bourse sur critères sociaux pour les 5 sites. L'école s'attache à diffuser les informations concernant les bourses et aides sociales aux étudiants des 5 sites.

L'EPITA compte entre 5% et 12% de femmes, soit un taux encore faible. Face à ce constat, l'école a mis en place une collaboration avec l'association « Elles Bougent », et d'autres institutions telles que le Syntec ou Girls Can Code afin de promouvoir le numérique auprès des filles. L'école offre également une bourse d'études en partenariat avec une grande entreprise internationale pour offrir une quasi-gratuité sur 5 années d'études à 20 jeunes filles par an, et ce à partir de 2020.

Analyse synthétique – Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Le recrutement des élèves ingénieurs par l'EPITA est très satisfaisant, avec des informations sur les modalités claires et généralisées sur tous les sites.

Points faibles :

- L'attention de l'Ecole doit être maintenue sur les taux de femmes et de boursiers.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Emploi des ingénieurs diplômés

Dans un secteur en évolution permanente, où l'école est en situation de forte concurrence, l'adéquation de la formation EPITA aux besoins des entreprises est un souci permanent. Pour cela, l'école attache une importance particulière au dialogue avec les deux principales instances représentatives des débouchés du secteur à savoir le Syntec numérique et le Cigref. Deux tiers des jeunes diplômés travaillent dans des entreprises adhérentes au Syntec numérique (ex SSII), les éditeurs de logiciels et les cabinets de conseil.

Les métiers et/ou compétences sont abordés lors du Conseil de Perfectionnement de l'école et lors des Conseils pédagogiques au cours desquels les professionnels présents apportent leurs visions, en complément des documents de synthèse fournis par le Cigref et le Syntec.

Les cadres de la Direction de l'école participent à de nombreux groupes de travail organisés par la CGE, l'UGEI (Union des Grandes Ecoles Indépendantes), Talents du Numérique ou le FAFIEC (Fond d'Assurance Formation Ingénierie et Conseil) et peuvent ainsi se tenir « en temps réel » au courant des évolutions de la demande.

Le projet professionnel des étudiants est au cœur d'une démarche qui se déroule tout au long de la scolarité.

En première année de classes préparatoires, les étudiants sont invités à réfléchir sur leur personnalité, la typologie des entreprises et ce qu'ils ont envie de faire, comment ils envisagent leur vie professionnelle ainsi ce qu'ils attendent de leurs études pour pouvoir réaliser leurs objectifs. En deuxième année de classes préparatoires, l'exercice est complété par une réflexion sur les secteurs d'activité, les entreprises connues, etc. Les métiers de la recherche et la création d'entreprises innovantes sont présentés lors de la semaine « Recherche et Innovation ». Les étudiants sont invités à proposer leurs idées aux startups qui y interviennent. Cette semaine est également une ouverture aux métiers de la recherche.

En première du cycle ingénieur, une semaine entière est dédiée au projet professionnel. C'est aussi le temps de la présentation des majeures de l'école.

En deuxième année du cycle ingénieur, durant leur stage les étudiants vont confronter leurs perspectives de carrière à la réalité de ce qui leur est proposé en entreprise et des personnes qu'ils y côtoient ; 30% d'entre eux vont revoir leur projet professionnel au cours de cette période de stage de Bac+4. Le rapport comprend un chapitre « confrontation de mon projet personnel à l'expérience en entreprise ».

En troisième année du cycle ingénieur, les étudiants ont à leur disposition le traditionnel forum stages-emplois.

Le Service des Relations Entreprise est en charge des enquêtes d'insertion et du suivi des diplômés. L'enquête sur le placement des diplômés réalisée par la CGE est exploitée par l'école.

Les Entreprises de Services Numérique restent naturellement le premier secteur d'emploi (43%), suivi des cabinets de conseil (25%), des Industries technologiques (13%). Les secteurs Commerce/Banque/finance/Assurance (2,6%), la santé (1,9%), la recherche (1,3%) et les Télécommunications (1,3%) sont également en demande de ces profils.

La sécurité informatique, l'embarqué, l'intelligence artificielle, le développement d'applications mobiles sont autant de secteurs en très forte tension sur lesquels l'EPITA s'est positionnée.

Comme chaque année, deux tiers des étudiants de la promotion 2019 sont restés dans l'entreprise où ils ont été effectués le stage de fin d'études et ont donc été embauchés avant la fin officielle du cursus.

96% des diplômés ont trouvé un emploi en moins de deux mois, 100% en moins de quatre mois.

Les trois principales fonctions occupées sont depuis plus de 10 ans : « Ingénieur études & développement », « Ingénieur Recherche & Développement » et « Consultant ».

La recherche d'autres compétences post-EPITA reste faible face à l'attrait du marché de l'emploi : 1 à 2 étudiants poursuivent leurs études vers un Doctorat chaque année.

Le nombre de jeunes diplômés débutant leurs carrières à l'étranger a progressé régulièrement de 2015 à 2017 (de 20%, il est passé à 25% en 2016 pour frôler 30% en 2017) puis s'est stabilisé à 20% sur 2018 et 2019. Ce chiffre est nettement supérieur au 15% annoncé en moyenne de la CGE. Plus de 420 anciens sont aux Etats-Unis/Canada, plus de 320 en Europe, 50 en Asie et 30 en Australie. Ces pays représentent à eux seuls 820 anciens, soit 12% du nombre total.

L'EPITA étant « jeune », aucun de ses anciens n'est en retraite et l'association repose sur des élus qui ont entre 25 et 45 ans.

L'association des anciens élèves maintient à jour la base des anciens élèves, édite un annuaire, réalise une newsletter et organise des événements de 2 types :

- Évènements par promotion : à l'automne 2019, soirée anniversaire des promotions 1999 et 2009 par exemple ;
- Évènements verticaux : soirée des anciens de la majeure Télécom, réunissant des anciens de toute promotion ayant partagé cet enseignement depuis 20 ans, avec les étudiants actuels de la majeure.

Elle anime en outre un Club des entrepreneurs ou un Club consulting.

De nombreux anciens reviennent spontanément vers l'école pour proposer des interventions innovantes, les anciens élèves représentent environ 20% des enseignants vacataires.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Une excellente employabilité ;
- Une adéquation au marché continuellement et très bien prise en compte.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Veiller demain à une employabilité identique des diplômés quel que soit le lieu de formation.

Opportunités :

- L'EPITA est positionnée sur des secteurs où la demande est très forte, y compris en régions.

Synthèse globale de l'évaluation

La formation de l'EPITA est solide. Auditée l'an dernier par la CTI, elle a reçu une habilitation maximale. En outre, les recommandations de l'audit précédent ont déjà été entendues, et si tout n'est pas finalisé, des mesures sont en cours pour y répondre.

Le projet de développement de la formation en régions a été soigneusement préparé. Il s'inscrit dans une démarche progressive (deux sites en 2021, puis les deux autres sites) et peut s'appuyer sur l'expérience des cycles préparatoires en région. Cette implantation régionale qui date maintenant de quelques années a permis à l'EPITA de construire, sur la durée, un ensemble de partenariats avec les entreprises, les laboratoires de recherche, les universités étrangères et les acteurs institutionnels et universitaires locaux de très bon niveau.

Analyse synthétique globale

Pour l'école

Points forts :

- Un projet murement réfléchi et inscrit dans le plan stratégique ;
- Un projet qui s'inscrit dans le cadre d'une démarche qualité : objectif de certification ISO, suivi des recommandations CTI ;
- L'expérience régionale à travers les cycles préparatoires ;
- L'adhésion des équipes de l'Ecole au projet ;
- Le soutien de partenaires dans les différentes régions ;
- Un positionnement de la formation qui correspond aux attentes, à la fois celles des étudiants à l'entrée et celles des entreprises en sortie.

Points faibles :

- La démarche compétences, si elle démarre sur de bonnes bases, est pour l'instant embryonnaire.

Risques :

- La gestion des différentes majeures sur les différents sites devra être regardée pour éviter la concurrence entre sites.

Opportunités :

- Ce développement pourrait conduire à une croissance de l'Ecole et à lui donner une dimension nationale et pas seulement parisienne ;
- L'apprentissage pourrait être développé également en régions.