

Rapport de mission d'audit

Institut Mines-Télécom, Télécom SudParis
Télécom SudParis

Composition de l'équipe d'audit

Benoît NORTIER (Membre de la CTI, Rapporteur principal)
Olivier GENDRY (Expert de la CTI, Corapporteur)
Gérard LE BIHAN (Expert)
Romulus TEREDES (Expert international)
Joseph GABET (Expert élève)

Dossier présenté en séance plénière du 11 février 2025

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 : Institut Mines-Télécom, Télécom SudParis
Acronyme : Télécom SudParis
Académie : Versailles
Site (1) : Evry(siège)

Campagne d'accréditation de la CTI : 2024 - 2025

I. Périmètre de la mission d'audit

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie	Site
PE (Périodique, renouvellement d'accréditation)	Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom	Formation initiale sous statut d'étudiant	Evry
PE (Périodique, renouvellement d'accréditation)	Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom spécialité informatique et réseaux	Formation initiale sous statut d'apprenti	Evry
L'école ne propose pas de cycle préparatoire			
L'école met en place des contrats de professionnalisation			

Attribution du Label Eur-Ace® :

Demandé

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

L'école a été très réactive pour répondre aux demandes de la CTI pour le bon déroulement de l'audit.

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

Télécom SudParis (TSP), anciennement connue sous le nom de « Télécom INT » fondée en 1979, est un « établissement-composante » de l'Institut polytechnique de Paris (IP Paris) aux côtés de l'École polytechnique, l'ENSTA Paris, l'École des Ponts et Chaussées, l'ENSAE Paris et Télécom Paris.

Cette école publique d'ingénieurs fait partie de l'Institut Mines-Télécom (IMT), un établissement public sous la tutelle du ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique.

Télécom SudParis déploie son activité sur deux sites principaux :

- à Évry-Courcouronnes, site historique, où se trouve également l'Institut Mines-Télécom Business School ;
- à Palaiseau, sur le campus de l'Institut polytechnique de Paris, avec la direction générale de l'Institut Mines-Télécom et Télécom Paris et à proximité des autres écoles de l'Institut Polytechnique de Paris.

Télécom SudParis dispose aussi d'un laboratoire de recherche dans le domaine des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC).

Son directeur actuel a pris ses fonctions le 1er décembre 2020.

Formations

L'école forme des ingénieurs généralistes du numérique en formation initiale sous statut étudiant (FISE) - 183 diplômés en 2023 - et des ingénieurs de spécialité Informatique et Réseaux en formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) - 23 diplômés en 2023.

L'établissement intervient comme opérateur dans huit parcours de Masters (Diplômes Nationaux de Master - DNM) et deux PhD tracks de l'Institut Polytechnique de Paris. Ces programmes sont répartis dans les mentions « Informatique » et « Électronique, énergie électrique et automatique (E3A) ». Télécom SudParis propose également quatre Master of Science (MSC) de la Conférence des Grandes Écoles (CGE).

L'école est engagée dans deux écoles doctorales : l'école doctorale de l'Institut Polytechnique de Paris (ED IP Paris, EDI 626) et l'école doctorale Mathématiques Hadamard (EDMH).

Formation continue (hors diplôme d'ingénieur) : À la suite de la cessation des activités de « Télécom Évolution », Télécom SudParis s'est concentrée sur sa propre offre de formations qualifiantes et diplômantes (certifications professionnelles, formations qualifiantes telles que le Bilan d'Aptitude Délivré par les Grandes Écoles (BADGE) et les Certificats d'Études Spécialisées (CES)). Télécom SudParis propose également deux Mastères Spécialisés (MS) labellisés par la Conférence des Grandes Écoles (CGE) : « Expert en Infrastructures de réseaux et en services associés » (RNCP36854) et « Expert en Gouvernance de la sécurité des réseaux et des systèmes » (RNCP36855).

Moyens mis en œuvre

L'organisation de l'école repose sur une Direction générale, cinq directions métiers et un Laboratoire de recherche, qui couvrent les principales fonctions de l'institution (Formation, Recherche et formations doctorales, Communication, Relations Internationales, Innovation et Relations Entreprises, Le laboratoire Samovar).

Les enseignants-chercheurs de l'école effectuent leur recherche au sein du laboratoire SAMOVAR, laboratoire propre de Télécom SudParis qui accueille également quelques enseignants-chercheurs de l'ENSIIE.

L'école dispose également d'une Délégation aux Affaires Générales, qui supervise les aspects administratifs et réglementaires, et pilote la politique qualité, ainsi que d'une adjointe au directeur pour la stratégie Alumni.

Les activités de formation et de recherche sont organisées au sein de six départements d'enseignement et de recherche :

ARTEMIS : Focalisé sur les techniques avancées pour les systèmes d'imagerie multidimensionnelle ;

EPH : Regroupe les disciplines de l'électronique et de la physique ;

RST : Spécialisé dans les réseaux et services de télécommunications ;

CITI : Axé sur les sciences mathématiques ;

INF : Axé sur les sciences informatiques ;

RS2M : dédié aux réseaux et services multimédia mobiles.

En outre, TSP partage avec IMT Business School quatre services communs : le Secrétariat général (renommé « direction de campus » au printemps 2024), la direction des Ressources humaines, la direction des Affaires financières, et la direction de l'Informatique et systèmes d'information.

Evolution de l'institution

L'école met en œuvre une politique de formation visant à augmenter ses effectifs de 12% d'ici 2027, en lien avec sa stratégie 2023-2027, le COP de l'Institut Mines-Télécom (IMT), le COP de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris) et les spécificités de l'école.

Cette stratégie vise à renforcer la position de l'école en tant qu'acteur clé dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC), tout en répondant aux besoins en ingénieurs d'une société en pleine transformation numérique.

III. Suivi des recommandations précédentes

Avis	Recommandation	Statut
Avis / Décision N° 2019/07-08 pour l'école	Développer le lien formation / recherche pour tous les élèves ingénieurs	Réalisée
Avis / Décision N° 2019/07-08 pour l'école	Poursuivre la dynamique du déploiement de la démarche qualité	En cours
Avis / Décision N° 2019/07-08 pour la FISA	Etre vigilant sur les conditions d'admission à l'emploi des apprentis en matière de rémunération	Réalisée

Conclusion

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

Mission et organisation

Malgré son appartenance à l'IP Paris, TSP garde son identité. Cela a été confirmé par les échanges avec les Alumni en particulier et la volonté forte de la direction de donner à l'école toute sa place au sein de l'IP Paris. L'école se positionne comme un leader dans les domaines du numérique appliqué, notamment l'intelligence artificielle, la 6G, l'Internet des Objets (IoT), et la cybersécurité.

La stratégie affichée par l'école d'augmenter ses effectifs de 12% d'ici 2027 interroge sa capacité à les accueillir sur son site historique d'Evry (locaux vieillissants et surfaces disponibles insuffisantes aujourd'hui, personnel insuffisant) et à mettre en place la transformation numérique de la pédagogie annoncée.

Des modules pédagogiques spécifiques pour intégrer la transition écologique dans la formation des ingénieurs sont développés dans la cadre de la Chaire d'enseignement INTEGRATE de Télécom SudParis, soutenue par Sopra Steria, Michelin, la DGAC, la Caisse des dépôts et LOG.

Un parcours Environnement permet aux étudiants de suivre un programme dédié à la transition environnementale, comprenant des séminaires, des projets appliqués, et des stages dans des entreprises ou associations impliquées dans la transition écologique.

Télécom SudParis s'efforce également de réduire son empreinte carbone en améliorant l'efficacité énergétique de son campus d'Evry (bâtiments anciens) et en adoptant des pratiques durables au quotidien, bien que l'existence de deux campus éloignés de plus d'une heure en transports en commun rende compliquée la démarche.

L'école adopte par ailleurs des politiques d'inclusion visant à renforcer la diversité sociale et de genre au sein de son corps étudiant et professoral. TSP affiche un taux de féminisation global de son personnel de 39%.

L'école a recruté plus de 26% de femmes sur la promo de rentrée 2024, toutes filières confondues, ce qui est une performance dans le domaine du numérique.

Télécom SudParis, en tant que membre de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), s'inscrit dans la politique de site de l'institut, visant à créer un pôle de sciences et de technologie de rang mondial. TSP renforce sa stratégie grâce aux synergies avec les autres membres fondateurs, à travers des initiatives de recherche collaborative, des projets d'innovation, et une stratégie de visibilité internationale.

A Evry, TSP collabore historiquement fortement avec IMT Business School. L'école soutient son incubateur partagé IMT Starter, basé sur le site d'Évry-Courcouronnes, qui a accompagné la création de plus de 250 startups, générant plus de 3 000 emplois et des millions d'euros en chiffre d'affaires et fonds levés.

La communication externe est efficace. La qualité du recrutement étudiant est très bonne et l'attractivité de l'école est forte.

La communication interne à la structure mérite d'être améliorée, que ce soit l'information descendante que l'information montante, que ce soit auprès du personnel ou des élèves.

L'école apparaît comme étant pilotée malgré la complexité des structures auxquelles elle doit rendre des comptes (IP Paris, IMT, etc.).

Toutefois, le modèle de management pourrait être perçu comme autoritariste.

L'organisation est claire, mais les interactions entre ses différentes composantes mériteraient d'être formalisées (à travers une démarche qualité).

Les missions de l'école sont clairement définies, à la fois pour ses activités de formation et ses activités de recherche.

L'offre de formation répond aux besoins du marché et est en phase avec les attentes des entreprises.

L'organisation de la recherche à Télécom SudParis est structurée par le laboratoire SAMOVAR, laboratoire en propre de l'école, qui accueille également quelques enseignants-chercheurs de l'ENSIIE. SAMOVAR a été réorganisé suite à l'intégration dans l'Institut Polytechnique de Paris, et une note de service cadre a été publiée pour clarifier le fonctionnement du laboratoire.

En 2023, Télécom SudParis comptait 186 personnels permanents, dont 93 enseignants-chercheurs, dont 58 HDR. L'école bénéficie de 117 doctorants et post-doctorants. Elle comprend aussi 75 ingénieurs R&D, post-doctorants et stagiaires.

Il semble manquer du personnel pour certaines activités administratives, mais cela n'induit pas de gros dysfonctionnements. Les enseignants-chercheurs se sentent valorisés avec l'intégration de l'école au sein d'IP Paris.

Télécom SudParis dispose d'un campus à Evry de 6 hectares, comprenant 40 000 m² de locaux. Toutefois ces locaux sont vieillissants et exigus. Au contraire, le site de Palaiseau est plus vaste et très moderne.

Le campus possède 80 salles de formation, des plateformes et laboratoires de haute technologie, ainsi qu'un incubateur.

Les élèves trouvent sur place un centre de documentation multimédia, des logements et un restaurant d'entreprise. L'un des points forts de ce campus est l'activité associative fortement développée (14 associations étudiantes et 49 clubs).

Les infrastructures et outils numériques de l'école sont adaptées aux besoins de formation et de gestion administrative, incluant des logiciels de simulation pour les disciplines scientifiques, des outils de conception assistée pour les disciplines techniques, ainsi que des plateformes permettant l'enseignement à distance et la gestion de l'école.

Télécom SudParis opère sous le cadre budgétaire défini par l'Institut Mines-Télécom (IMT), conformément à l'article L. 719-4 du Code de l'éducation. En 2024, le budget total de TSP est de 42,3 millions d'euros, réparti principalement entre les salaires du personnel, les dépenses de fonctionnement et les investissements. La subvention pour charges de service public (SCSP), principale source de financement, représente 19,3 millions d'euros. Cette base est complétée par des ressources propres, issues de contrats de recherche, de la formation continue, et des droits d'inscription, qui génèrent environ 17,8 millions d'euros.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts

- Maintien de l'identité de l'école malgré l'appartenance à l'IMT et à l'IP Paris ;
- Campus d'Evry très bien équipé ;
- Recherche développée.

Points faibles

- Communication interne ;
- Locaux vétustes.

Risques

- Devenir du campus d'Evry qui requière des coûts importants de rénovation, dans un contexte IP Paris avec un campus à Palaiseau présentant du potentiel d'extension.

Opportunités

- Campus de Palaiseau, qui peut devenir un risque pour celui d'Evry.

Pilotage, fonctionnement et système qualité

L'école a un manuel qualité et a mis en place des indicateurs de mesure de la qualité qui mériteraient d'être complétés pour vérifier l'efficacité des interactions entre processus. Les différents processus sont bien déclinés en procédures. Il manque cependant une cartographie des processus conférant une vision globale du fonctionnement de l'école et permettant de mieux identifier et d'analyser le fonctionnement des activités de l'école (il n'existe pas de représentation graphique des processus décrivant visuellement les flux de travail, ni les interactions entre les différents processus de l'école).

La démarche qualité est animée par un responsable qualité recruté début 2024. Les actions prioritaires menées relèvent plus d'une volonté d'améliorer la productivité de l'école que la qualité.

La mise en œuvre d'une démarche d'amélioration continue n'a pas été démontrée. Des dispositifs d'écoute des élèves et du personnel existent, mais l'exploitation des données récoltées dans une logique d'amélioration continue n'a pas été démontrée. A ce titre la mise en place d'une véritable cartographie des processus aiderait grandement l'école dans la démarche d'amélioration continue.

L'école est certifiée Qualiopi et possède plusieurs labels externes. Sa recherche est évaluée par le Hcéres.

L'école a pris en compte les recommandations de la CTI, même si la réponse à la recommandation sur le système qualité reste à compléter.

Analyse synthétique - Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts

- Recrutement d'un responsable qualité à temps plein début 2024.

Points faibles

- Cartographie des processus avec interactions entre eux et indicateurs associés ;
- La démarche d'amélioration continue.

Risques

- Usure de certains personnels qui ont l'impression d'être perpétuellement en train d'éteindre des incendies.

Opportunités

- La démarche compétence est une opportunité pour associer les enseignants et les élèves afin de repenser et de formaliser les procédures et indicateurs de mesure du processus de formation.

Ancrages et partenariats

Comme évoqué précédemment, l'école est membre fondateur de l'Institut Mines-Télécom (IMT) et de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), étant présente sur deux sites en région parisienne: Évry et Palaiseau.

L'école est membre de l'association Evry Sénart Sciences et Innovation (ESSI) et fait également partie du collectif Agir Ensemble pour Évry-Courcouronnes. Les actions menées dans ce contexte sont diverses : séminaires annuels, fête de la science annuelle pour le campus d'Évry, organisation des fablabs du territoire - Netlab's Innovation (ESSI), plans de déplacement inter-établissements, financement des projets associatifs, journée ville propre, collectes et redistribution de meubles et de vêtements à destination des étudiants (Agir Ensemble pour Évry-Courcouronnes).

Des partenariats avec des IUT locaux (10) pour le recrutement en FISA et avec des lycées pour le recrutement en FISE (2) ont été signés et mis en place.

L'école a signé aussi des conventions de double diplôme avec d'autres établissements d'enseignement supérieur de la région parisienne.

L'école participe activement depuis 2008 au programme « Cordées de la réussite » en partenariat avec IMT Business school, en intégrant dans les cordées des établissements locaux et en menant des actions spécifiques à ce programme : accompagnement, tutorat et/ou mentorat, activités d'ouverture culturelle et sociale, actions éducatives, actions favorisant la continuité des parcours.

Les liens entre l'école et les entreprises sont fonctionnels, mais orientés surtout vers de grands groupes.

L'école s'appuie sur sa Direction de l'Innovation et des Relations Entreprises (DIRE) pour gérer ses partenariats et accompagner les enseignants-chercheurs dans le montage de contrats de recherche, notamment avec des partenaires industriels.

Les entreprises participent aux diverses instances de gouvernance de l'école : conseil de l'école, comité de la recherche, comité des voies d'approfondissement. Six représentants des entreprises siègent au Conseil d'école, tandis que trois autres font partie du Comité de la recherche.

L'implication des entreprises dans les formations se fait par des partenariats « marque employeur » et parrainages de promotion. Les entreprises participent aux enseignements scientifiques et techniques avec des niveaux de participation variables selon le type de formation (FISE, FISA, FISEA). De plus, il y a une forte implication au niveau des enseignants vacataires.

Cinq chaires d'enseignement ont été créées les dernières années en partenariat avec les entreprises.

L'école a signé 9 conventions cadre de partenariat stratégiques avec les entreprises, 76 conventions CIFRE (59 depuis 2018) et 25 accords bilatéraux de collaboration de recherche.

Des laboratoires communs Télécom SudParis-entreprises ont été établis dans les domaines de l'IA pour la télévision (France Télévision), IA et la Modélisation dynamique pour des réseaux futurs plus flexibles (Davidson Consulting), Réseaux et l'intelligence artificielle (AIRBUS Defense and Spaces et BYO Networks).

La recherche de Télécom SudParis bénéficie du label Carnot dans le cadre de l'Institut Carnot « Télécom et société numérique » depuis 2006.

L'innovation et l'entrepreneuriat font partie de la stratégie de Télécom SudParis.

13 brevets ont été déposés depuis 2018. Le nombre de logiciels et bases de données déposées sur la période à l'APP (Agence de Protection des Programmes) est de 3

Des mécanismes de prématuration visant l'exploration et l'affinement des idées de projets sont également mis en place (12 projets ont été financés par CARNOT Télécom Société Numérique (TSN) et par IP Paris de 2019 à 2023). Deux des projets de maturation ont été retenus et financés

à travers la Société d'Accélération de Transfert Technologique du Cluster Paris-Saclay durant la même période.

La valorisation des résultats par des transferts technologiques, PME ou start-ups, spin-offs est aussi une préoccupation de Télécom SudParis.

Dans le cadre de ses activités pédagogiques Télécom SudParis propose aux étudiants des cours ou des expériences pratiques : la semaine pédagogique Challenge Projet d'entreprendre dédié à l'exercice de monter un projet d'entreprise, le parcours Entrepreneuriat (module d'ouverture), le Club Etudiant Entrepreneuriat, une Summer School Entrepreneuriat, une majeure IDEE (Innovation, Design, Entrepreneuriat et Économie), coorganisée avec IMT-BS et l'ESAD de Reims.

Télécom SudParis soutient aussi l'entrepreneuriat par le biais de l'incubateur partagé IMT Starter (campus d'Évry-Courcouronnes) qui soutient les élèves de Télécom SudParis, d'IMT-BS et de l'ENSIIE. L'incubateur est labellisé par la région Île-de-France et peut accueillir jusqu'à 25 projets de création d'entreprise. L'incubateur organise depuis 2009 le Trophée Start-up Numérique qui permet de recruter de nouveaux projets pour l'incubation dans les thématiques telles que la deep tech, l'industrie, la transformation numérique des entreprises, la santé. Le nombre des start-ups incubés depuis 2019 est de 75.

En tant que membre de l'IMT, l'école joue un rôle clé dans l'organisation et la gestion du concours Mines-Télécom (gestion financière du concours, perception des frais d'inscription, coordination de la promotion du concours, organisation des épreuves orales sur le site d'Évry, fonctionnement de son système d'information) visant le recrutement des futurs ingénieurs au sein du réseau IMT. Au sein du même réseau, l'école a développé des accords de double diplôme avec des écoles associées. Dans la stratégie de TSP, les accords de double diplôme ne sont pas de simples partenariats administratifs ou logistiques, mais induisent par exemple une réflexion commune sur les programmes, les objectifs pédagogiques, et les attentes en termes de compétences. Ces accords permettent l'harmonisation des cours, l'enrichissement des formations proposées par chaque établissement, ouvrent des voies pour la collaboration en recherche et favorisent la mobilité étudiante.

TSP dispose d'une Direction des Relations Internationales (DRI) pour définir et mettre en œuvre sa politique internationale qui mène des actions spécifiques (mobilités entrantes et sortantes, coordination du programme Erasmus, développement des relations internationales). Un comité d'internationalisation chargé de formuler des recommandations sur la stratégie internationale de l'école et d'évaluer les indicateurs de succès a été mis en place en 2020 par la DRI en collaboration avec la direction de l'école.

La promotion et le renforcement de la mobilité étudiante se font principalement à travers le programme Erasmus+, le parcours English Track (introduit en 2021) et un parcours de formation en anglais intégré à la deuxième année du cycle ingénieur, qui favorise la mobilité entrante des étudiants.

TSP a obtenu en 2023 le label « Bienvenue en France » avec trois étoiles, décerné par la Commission de Labellisation de Campus France.

Durant la période 2018-2023 l'école a accueilli 71 professeurs invités provenant des universités de presque tous les continents.

Le nombre des accords internationaux (MoU, Erasmus et double diplômes) actifs in 2024, signés par l'école est de 158 (48 pays), dont 37 conventions actives de double diplôme.

Le nombre moyens des mobilités académiques des étudiants pour la période 2017/2018 - 2023/2024 est de 41 étudiants/an, avec 79% de ces mobilités avec une durée de 3 à 6 mois.

Plusieurs enseignants-chercheurs de l'école ont effectué entre 2018 et 2024 des mobilités internationales (9 dans le cadre Erasmus+), 71 professeurs invités ont été accueilli durant la même période.

En termes de mobilité entrante, le nombre d'étudiants reçus par TSP varie de 19 en 2020 à 53 en 2019. En 2023, ce chiffre était de 38. Les étudiants proviennent majoritairement d'Europe,

d'Afrique, d'Amérique latine et des Caraïbes. La plupart de ces mobilités entrantes concernent des doubles diplômes.

Dans le cadre de sa double affiliation IMT-IP-Paris, Télécom SudParis mène aussi des actions spécifiques liées à l'internationalisation, incluant aussi les universités européennes (exemples : IPParis – alliance EuroTech, IMT – alliance EULIST).

Le diplôme d'ingénieur de Télécom SudParis bénéficie de l'accréditation européenne EUR-ACE®Master.

Analyse synthétique - Ancrages et partenariats

Points forts

- Proximité forte des entreprises durant la scolarité des élèves, avec les laboratoires de recherche et dans les instances de gouvernance de l'école ;
- Forte implication de l'école au sein de l'IMT ;
- Direction des relations internationales efficace.

Points faibles

- Présence des PME parmi les entreprises partenaires.

Risques

- Impact de la dualité IP Paris/IMT à terme.

Opportunités

- Nombre important de partenaires internationaux et de conventions de double diplôme pouvant aider à diversifier les compétences, à promouvoir l'avancement en carrière, à renforcer la mobilité et, par conséquent, à offrir des opportunités de travail aussi à l'international.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom

Formation initiale sous statut d'étudiant (FISE) sur le site de Evry

Le marché de l'emploi correspondant aux métiers visés par la formation est en forte tension. Les entreprises et les organismes institutionnels sont fortement impliqués auprès de l'école. Cette implication prend différentes formes : participations aux structures de dialogue, interventions dans la formation, offres de stages ou déploiement de chaires pédagogiques.

Le référentiel de compétences conçu par l'école a été réalisé avec la participation de représentants du monde socio-professionnel. Le conseil de perfectionnement de l'école et les différentes instances permettent d'identifier les nouvelles attentes et évolutions pour actualiser le programme de formation.

La fiche RNCP a fait l'objet d'une refonte complète, celle-ci est déclinée en cinq blocs de compétences.

L'école a intégré la démarche compétences. Une implication des enseignants et des étudiants sera nécessaire pour déployer le dispositif de façon plus opérationnelle, en s'appuyant sur la mise en œuvre de situations d'apprentissage et d'évaluation concrètes (projets, des stages, etc.).

Le syllabus des enseignements est structuré en UE, chacune des UE étant créditée d'ECTS. Le règlement des études précise, entre autres, les modalités d'attribution des ECTS pour les périodes académiques et en entreprise y compris à l'international.

L'architecture est conforme aux attentes de la CTI et compatible avec Bologne (délivrance ECTS, 180 crédits ECTS et UE non compensables).

La formation s'appuie sur un large spectre de connaissances scientifiques et techniques organisée en six semestres.

Les élèves de la formation FISE ont la possibilité de terminer la dernière année du cycle de formation en contrat de professionnalisation ou en contrat d'apprentissage (possibilité accordée par la CTI, mais pas encore mise en œuvre), dans le cas contraire la formation étudiant se termine par un stage de mise en situation d'ingénieur en S10.

Au travers du cursus de formation, les étudiants disposent d'un terrain qui leur permettra de mobiliser les méthodes et les outils de l'ingénieur.

Des aménagements des études et des évaluations sont prévues au cas par cas pour les étudiants présentant un handicap, y compris pour les grands sportifs et les artistes.

Les étudiants doivent réaliser trois stages en entreprise, un stage pouvant être réalisé en laboratoire de recherche. Ces stages donnent lieu à l'attribution de crédits ECTS au même titre que les unités d'enseignement dispensées en école.

Le nombre de semaines cumulées en entreprise est supérieur à la norme de 28 semaines minimum requise par la CTI.

De plus, les stages devraient être intégrés dans la démarche compétences en tant que situation d'apprentissage et d'évaluation (SAE). Un travail important de formalisation reste à faire sur ce point.

L'exposition à la recherche est importante et qualitative sur les trois années du cycle de formation ingénieur. Grâce à cette exposition et à la proximité des laboratoires, le nombre d'élèves-ingénieurs poursuivant en thèse est supérieur à la moyenne des autres écoles d'ingénieurs.

La place donnée aux dimensions culturelle, éthique, sociétale, et aux relations humaines est correcte. Tous les primo-entrants participent à la fresque du climat.

Les concepts de santé et de sécurité au travail sont abordés dans la formation du cycle ingénieur.

La formation intègre des événements spécifiques qui permettent aux élèves de réaliser un projet personnel ou collectif de création, d'innovation. Cette partie d'enseignement s'appuie sur des outils

et des méthodes de créativité, d'expérimentation et sur la réalisation d'un business plan.

Les critères de la CTI pour les étudiants en mobilité sortante sont évalués et respectés.

Le règlement des études précise les conditions de validation pour obtenir le titre d'ingénieur diplômé, dont le niveau en anglais et l'obligation d'avoir réalisé une mission à l'international de 16 semaines minimum.

L'école a choisi le test TOEIC pour évaluer les élèves-ingénieurs. Un niveau de 870 points est attendu pour la diplomation.

Le lien entre le programme de formation, décomposé en unité d'enseignement (UE), et le référentiel de compétences existe sous la forme d'un tableau croisé.

En revanche, cet outil n'est pas suffisamment déployé auprès des enseignants et des étudiants.

Les étudiants auront l'opportunité de choisir l'un des quatre parcours proposés dans la formation FISE : santé, entrepreneuriat, recherche ou environnement.

On observe, dans les deux dernières années, une augmentation importante du nombre d'étudiants en césure. La césure doit rester une initiative individuelle de l'étudiant et l'école ne doit pas en faire la promotion. L'école devra rester vigilante afin que la césure ne soit un moyen simple de validation d'une période à l'international ou de stage en entreprise. Le cursus des trois années de formation doit permettre à l'étudiant de valider l'expérience à l'international et le nombre semaines de stages cumulés sans y recourir.

Les enseignements sont dispensés suivant différentes modalités pédagogiques : cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP), apprentissages par problèmes (APP) et complétés de six projets majeurs dans le cursus. La répartition entre ces différentes modalités est équilibrée. Le temps de travail personnel est identifié et prévu dans le cadre des formations

Le taux d'encadrement des élèves ingénieurs par des enseignants et enseignants-chercheurs permanents permet d'assurer un suivi et un accompagnement des élèves ingénieurs dans de bonnes conditions. L'équilibre entre le corps enseignant de l'école et l'ensemble des prestataires issus du monde socio-professionnels est en adéquation avec les attentes de la CTI. Le niveau d'encadrement des élèves est de bon niveau pour organiser un suivi et un accompagnement des élèves durant toute leur scolarité dans de bonnes conditions.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Personnel enseignant et administratif dynamique ;
- Qualité des locaux, des équipements techniques et scientifiques ;
- Equipement à disposition de la formation de très bonne qualité ;
- Proximité avec les laboratoire de recherche ;
- Bonne connaissances des métiers et de l'approche compétences;
- Enseignants-chercheurs en nombre important pour réaliser un suivi étudiant de qualité.

Points faibles

- Démarche compétences pas déployée auprès des élèves et des enseignants ;
- Le temps important de transfert entre les deux sites, en période d'affluence.

Risques

- Pas d'observation.

Opportunités

- Avec la proximité de l'école de management, l'école dispose d'une opportunité pour construire des projets ou des cursus de formations croisés.

Ingénieur diplômé de Télécom SudParis de l'Institut Mines-Télécom spécialité informatique et réseaux

Formation initiale sous statut d'apprenti (FISA) sur le site de Evry

Le projet de formation est bien décrit dans les documents. Il comporte sur les trois années des enseignements répartis en Unités de valeur (UV) et organisées en modules d'enseignement couvrant trois domaines: la culture de l'entreprise et l'ouverture (économie, droit, gestion, anglais, etc.), les sciences de base et de l'ingénieur (mathématiques, informatique, électronique) et les sciences et techniques de la spécialité réseaux. À ces enseignements s'ajoutent les périodes en entreprise, sur la base d'une répartition de jours dans la semaine. La répartition entre les 3 domaines change au fil du cursus avec une introduction progressive des enseignements de spécialité. Un conseil de perfectionnement dédié permet de suivre ces évolutions.

Les compétences visées par la formation couvrent à la fois des compétences génériques d'ingénieur et spécifiques aux domaines de l'informatique (nouveau depuis 2023) et des réseaux (orientation initiale de la FISA) via 4 voies d'approfondissement spécifiques (VAP) en 2ème et 3ème année - Réseaux, Cybersécurité, IA, Systèmes d'Information. La fiche RNCP est en cours de mise à jour. Les compétences sont structurées en 6 blocs correspondants aux métiers visés (gestion de projet audit, conception, déploiement, exploitation de solutions numériques, problématiques liées aux transitions). Le diagramme « araignée » montre une ambition d'atteinte d'une couverture entre 60 et 80% des compétences décrites dans la fiche RNCP de façon progressive dans le cursus.

La programmation se répartit au fil des années entre compétences liées à l'entreprise et compétences scientifiques : fondamentales en 1ère et 2ème années (57 ECTS/927,5 heures) et spécifiques aux VAP en 2ème et 3ème années (32 ECTS/525 heures) incluant le projet de 3ème année dont la durée dépend de la VAP. Il faut noter l'effort important d'accompagnement de l'école dans le process de recrutement pour aider les futurs apprentis dans la recherche de leur terrain d'apprentissage. La dimension projet est limitée du fait de l'emploi du temps (MOOC en 1ère année, 1 seul projet en équipe en 3ème année - bibliographie, simulation, test sur plateforme) ce qui peut s'avérer un manque pour les étudiants désirant se destiner aux VAP « informatique » (agilité, collectif, rôles, etc.).

En plus des formations théoriques dispensées à l'école, orientées vers le management (dont RH et RSE) et la communication (11 ECTS/192,5 heures), la formation repose sur la présence entreprise avec des compétences comportementales, des rapports d'activité (30 ECTS) et des missions qui augmentent en importance selon les années (40 ECTS). La planification des présences en entreprise et à l'école (sous forme de jours par semaine) peut sembler contraignante pour des terrains d'apprentissage éloignés du campus (point noté en conseil de perfectionnement).

La formation par la recherche a été revue récemment. L'utilisation des projets proposés par les laboratoires de l'école a été abandonnée. Elle repose désormais, en troisième année, sur une analyse critique d'un article scientifique en anglais ce qui peut paraître un peu limitatif. L'utilisation des projets VAP en 3ème année est évoquée pour atteindre l'objectif. Il reste donc à structurer ce point dans la planification des enseignements. Il convient cependant de noter la dynamique de thésards issus de la FISA qui s'est développée.

La formation à la responsabilité sociétale et environnementale repose sur des fresques (climat, numérique) et des ateliers de sensibilisation (1ère année) ainsi que des formations dédiées : consommation du numérique, RSE en entreprise, etc. Il pourrait s'avérer utile dans le cadre des futures VAP d'introduire des modules dédiés au numérique responsable (programmation, conception système (recyclage, effet rebond, etc.).

Le dispositif précédemment utilisé (challenge Projets d'entreprendre IMT starter) a été supprimé. Pour l'instant, il semble que la réflexion sur la mise en place de nouveaux dispositifs est en cours mais elle devra rapidement aboutir pour les promotions actuelles.

Jusqu'à cette année (2024-2025), la formation (au-delà du niveau minimal TOEIC nécessaire pour la diplomation) était basée notamment sur un séjour collectif désormais supprimé. Il faut noter sur les 3 dernières promotions la part croissante des mobilités en entreprise et académiques (55% en

2023-2024). L'enjeu est la généralisation de ce type de dispositif (12 semaines prévues avec potentielle suspension du contrat d'apprentissage). Des échanges universitaires existent (e.g. Slovaquie) et semblent accessibles aux étudiants en FISA.

Le programme des formations est cohérent avec le type d'ingénieur visé. Il faut noter la satisfaction affichée des entreprises lors du conseil de perfectionnement de juin 2024 et le taux d'insertion des 3 dernières promotion (>97%). Il conviendra de vérifier cette adéquation auprès des entreprises lors de la mise en place des nouvelles VAP liées à l'informatique.

Le nombre d'heures encadrées est de 1800 heures (des MOOC de l'école sont accessibles aux étudiants en FISA). Les crédits ECTS se répartissent entre : entreprise (91-50% dont 80-45% en entreprise), fondamentaux sciences (43-24%), sciences de spécialité (32-18%), anglais (14-8%). Un suivi particulier (task force) permet d'accompagner les candidats retenus à l'entrée dans l'école notamment pour trouver un terrain d'apprentissage. Une préparation à la vie professionnelle est mise en place (jeu de rôle) avant l'entrée en entreprise. Le conseil de perfectionnement dédié à la FISA implique des maitres d'apprentissage (issus de grands groupes), des anciens étudiants (essentiellement issus de grands groupes), des enseignants-chercheurs et des étudiants.

La FISA bénéficie du support du CFA EVE qui dispose d'un process abouti en termes de système qualité et d'indicateurs de suivi de l'accompagnement des apprentis. Elle peut s'appuyer sur l'équipe pédagogique de l'école en forte croissance et de la double appartenance IMT/IP Paris. La part des enseignants issus du monde socio-économique a été restructurée depuis 2 ans (moins d'intervenants, plus d'interventions de plus de 64 heures, globalement sur l'école).

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts

- Une formation bien installée, un CFA reconnu ;
- Un accompagnement fort des étudiants pour trouver des terrains d'apprentissage ;
- Une bonne insertion des diplômés ;
- Une analyse de l'efficacité des dispositifs pédagogiques et, si besoin, une remise en cause de ceux-ci.

Points faibles

- Une planification des temps de présence en entreprise qui limite la zone de recrutement des terrains d'apprentissage ;
- La méthode d'adéquation des terrains d'apprentissage aux multiples VAP proposées (et choisies en fin de 1ère année) n'est pas encore décrite ;
- L'identification des compétences acquises en entreprise reste très orientée RH et peu scientifique ;
- La démarche compétence balbutiante, en particulier pour la FISE.

Risques

- Des process en cours d'évolution restent à définir (recherche, entrepreneuriat) ou à stabiliser (international) rapidement ;
- Une dépendance vis-à-vis des grands groupes pour les terrains d'apprentissage (stabilité législative de l'apprentissage) et l'insertion (19% de PME seulement) mais aussi les instances de gouvernance ;
- Des formations existantes nombreuses et innovantes sur l'informatique en concurrence avec celles de TSP.

Opportunités

- Passage à 48 apprentis par promotion avec diversification des recrutements ;
- Meilleure diversité depuis la modification des sources de recrutement d'étudiants ;
- La prise en compte de recrutements diversifiés pourra poser la question de groupes de niveaux en première année sur certaines matières (ex. mathématique, informatique, etc.) ;
- Évolution des besoins en compétences informatiques (IA, cyber, virtualisation des réseaux, etc.) ;
- Positionnement sur le numérique responsable ;
- Dynamique des thésards ;
- Existence des Campus et métiers d'avenir IMT pour accompagner l'analyse des besoins en compétences et la mise en place de nouvelles formations (MEDEI sur la décarbonation, IMTfor5G+, MACMIA) - TSP est partenaire de IMTfor5G+ qui n'a pas été mis en avant lors de l'audit.

Recrutement des élèves-ingénieurs

Pour les FISE, les filières d'admission et les critères de sélection sont clairement identifiés. L'école s'assure de la diversité des genres, des origines géographiques et sociales des élèves recrutés.

L'école a mis en place des actions pour accroître la parité et la diversité dans le recrutement des élèves (27,2% de femmes et 32,9% de boursiers dans la dernière promotion).

Pour les FISE, une grande majorité du recrutement est réalisée via le concours Mines-Télécom. Les étudiants ayant obtenu une licence, en adéquation avec la formation d'ingénieur visée, peuvent prétendre à une admission sur titre.

Pour les FISE, les candidats, issus de filière baccalauréat général scientifique ou baccalauréat technologique, doivent réaliser deux années de classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE). Les filières éligibles sont MP, MPI, PC, PSI et TSI.

Pour les FISE, le profil des candidats étant similaire, l'école n'a pas jugé nécessaire la mise en place de parcours spécifiques pour les primo-entrants.

Pour les FISE, la sélection est très forte, en fonction de la filière CPGE : seulement 1 à 3% des candidats inscrits au concours Mines-Télécom seront admis à TSP.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts

- Niveau de sélection élevé ;
- Notoriété de l'école et attractivité ;
- Concours Mines-Télécom.

Points faibles

- Pas d'observation.

Risques

- Baisse des effectifs en classe CPGE.

Opportunités

- Pas d'observation.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

La vie de campus est importante avec tous les élèves de 1ère année vivant obligatoirement sur le campus. Une sensibilisation aux violences sexistes et sexuelles (VSS) et aux comportements à risque s'effectue dès la période d'intégration.

De nombreuses associations dynamiques avec des étudiants impliqués existent.

Aucune mention d'une valorisation de l'engagement associatif n'est faite dans les règlements de scolarité FISE et FISA.

Analyse synthétique - Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Points forts

- Richesse de la vie étudiante.

Points faibles

- Le règlement de scolarité ne mentionne pas la valorisation de l'engagement associatif des élèves.

Risques

- Mutualisation des cours avec l'IMT Business School.

Opportunités

- Communiquer sur la démarche compétence auprès des élèves.

Insertion professionnelle des diplômés

La Direction des formations et le service Relations entreprises & stages de l'école proposent diverses actions pour préparer les étudiants à leur future carrière, incluant des conférences, tables rondes, ateliers et simulations d'entretiens et ainsi les aider à mieux comprendre les exigences du métier d'ingénieur et à identifier les compétences requises, tant scientifiques que comportementales.

Des événements de mise en relation avec les entreprises, tels que trois forums annuels et des conférences sont organisés pour faciliter l'accès aux stages et à l'emploi. Depuis 2023, l'école renforce la participation des Alumni dans l'accompagnement des étudiants vers l'emploi, grâce à leur expérience et leurs réseaux.

Les étudiants de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année réalisent une auto-évaluation à l'issue de leur stage, afin de les aider à identifier leurs points forts et leurs axes d'amélioration et ajuster ainsi leur parcours académique. Enfin, les apprentis disposent d'un carnet de liaison « Cloé » pour valoriser leurs activités et compétences acquises.

L'école s'appuie sur l'Observatoire des métiers et des compétences de l'Institut Mines-Télécom pour analyser l'évolution des métiers et faire évoluer son offre de formation en fonction des besoins du secteur du numérique.

L'enquête d'insertion professionnelle de la CGE, réalisée sous convention avec l'association des diplômés, a un taux de réponse moyen de 67% à 74% sur les trois dernières années. Ces résultats sont exploités par l'école et l'IMT pour alimenter divers tableaux de bord, enquêtes, analyses et bien sûr l'Observatoire des métiers. Les indicateurs, comme le taux d'emploi avant diplomation, sont globalement plus favorables que la moyenne nationale.

L'école mène les analyses nécessaires sur plusieurs années.

Outre la formation d'excellence délivrée par l'école, les activités associatives très développées sur le campus sont une aide reconnue des Alumni dans leurs premiers emplois.

Le réseau d'Alumni T&MA était jusque là commun entre TSP et IMT Business School. En septembre 2024, l'association « Télécom SudParis Alumni » a remplacé l'ancienne structure commune aux deux écoles, qui a été dissoute en raison d'un faible nombre de cotisants et d'une volonté de l'école de renforcer les liens entre élèves et diplômés, en intégrant les étudiants dès leur arrivée à l'école, et en créant de nouvelles synergies avec le monde professionnel et la recherche.

Analyse synthétique - Insertion professionnelle des diplômés

Points forts

- Taux d'insertion élevé : les diplômés de Télécom SudParis s'insèrent rapidement sur le marché, souvent avant l'obtention du diplôme ;
- Relations solides avec les entreprises : partenariats étroits avec des entreprises, via des stages, forums et conférences, renforçant l'employabilité des étudiants.

Points faibles

- Faible visibilité des Alumni : la faible participation à l'ancienne association T&MA a réduit l'engagement et la visibilité des anciens élèves.

Risques

- Pas d'observation.

Opportunités

- Nouvelle association Télécom SudParis Alumni ;
- Secteurs d'activités auxquels prépare l'école en forte croissance.

Synthèse globale de l'évaluation

L'audit ne relève aucune non conformité. La très grande majorité des critères sont conformes. 5 bonnes pratiques ont été identifiées

Analyse synthétique globale

Points forts

- Taux d'insertion élevé : les diplômés de Télécom SudParis s'insèrent rapidement sur le marché, souvent avant l'obtention du diplôme ;
- Qualité du recrutement et de l'enseignement ;
- Relations solides avec les entreprises ;
- Appartenance à IMT et IP Paris perçue positivement par tous les acteurs de l'école ;
- Vie associative particulièrement développée ;
- Nombre de doctorants ;
- Effort sur l'expansion des partenariats internationaux.

Points faibles

- Démarche qualité et amélioration continue ;
- Communication interne ;
- Démarche compétence balbutiante ;
- Engagement associatif des élèves à clarifier en particulier via le règlement de scolarité ;
- Locaux du site d'Evry vieillissants et devenant exigus.

Risques

- Devenir du site historique d'Evry ;
- Place pour deux écoles de télécoms au sein de l'IP Paris dans un contexte de concurrence internationale accrue, d'évolution rapide des technologies et de pression interne sur les ressources humaines.

Opportunités

- Site de Palaiseau moderne et extensible ;
- Nouvelle association d'Alumni ;
- Attractivité de l'école au niveau international ;
- Positionnement de la FISA sur des métiers numériques complémentaires aux seuls réseaux.

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

C(P)OM - Contrat (pluriannuel) d'objectifs et de moyens
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
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

I-SITE - Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
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

ITII - Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie

ITRF - Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT - Institut universitaire de technologie

L

L1/L2/L3 - Niveau licence 1, 2 ou 3

LV - Langue vivante

M

M1/M2 - Niveau master 1 ou master 2

MCF - Maître de conférences

MESRI - Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

MP (classe préparatoire) - Mathématiques et physique

MP2I (classe préparatoire) - Mathématiques, physique, ingénierie et informatique

MPSI (classe préparatoire) - Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur

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

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

PU - Professeur des universités

R

R&O - Référentiel de la CTI : Références et orientations

RH - Ressources humaines

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

SHEJS - Sciences humaines, économiques juridiques et sociales

SHS - Sciences humaines 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

TOEFL - Test of English as a Foreign Language

TOEIC - Test of English for International Communication

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