

Bachelor en Sciences et Ingénierie Spécialité : Transition écologique et territoires

Rapport de mission d'audit

Campagne d'évaluation Bachelor 2022

Nom de l'école : Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat
Acronyme : ENTPE
Académie : Lyon
Site(s) : Lyon (Vaulx-en-Velin)

Composition de l'équipe d'audit :

Pascal BIDAN (membre de la CTI, rapporteur principal)

Danièle QUANTIN (experte de la CTI)

Binôme de relecteurs :

Michèle CYNA

Didier ERASME

Pour information :

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

Périmètre de la mission d'audit

Demande d'attribution du grade de licence à une formation de Bachelor d'une école d'ingénieurs accréditée.

Catégorie de dossier		Diplôme	Voie
BSI-NF	Première demande d'attribution du grade de licence Nouvelle formation	Bachelor en Sciences et Ingénierie spécialité Transition écologique et territoires sur le site de Lyon	Formation initiale 1ère année sous statut d'étudiant (FISE) 2ème et 3ème années sous statut d'apprenti (FISA)

I. Synthèse de l'évaluation

Le dossier d'autoévaluation, transmis par l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), est de qualité, et répond de manière satisfaisante aux exigences du référentiel Bachelor ainsi qu'aux critères de l'arrêté du 27 janvier 2020 du code de l'éducation, détaillant les modalités d'accompagnement des étudiants pour favoriser une expérience en milieu professionnel.

La demande de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) pour la mise en place d'une nouvelle formation prévue à la rentrée 2023, s'inscrit dans sa stratégie d'ouverture (contrat d'objectifs 2021-2025), et répond également à une demande de son ministère de tutelle, le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, à l'origine de la fermeture de plusieurs formations de l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE) à la fin de l'année scolaire 2022-2023.

Les données fournies par l'école ne présentent aucune non-conformité par rapport à l'arrêté du 27 janvier 2020 relatif au cahier des charges des grades universitaires de licence et de master. Néanmoins, une bonne partie de ces indicateurs reste théorique pour la formation de Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires. Ils s'appuient sur l'expérience de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) pour la formation au métier d'ingénieur, et pour certains, constituent une extrapolation des données certifiées du cursus ingénieur, la formation de ce Bachelor n'ayant encore pas débuté.

Les questions écrites, puis les échanges lors de la visite d'audit, ont donc principalement porté sur la mise en œuvre réelle des plans d'actions, dans un calendrier assez contraint pour l'ouverture de la formation à la rentrée, en septembre 2023. L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) recrute aujourd'hui uniquement en cycle ingénieur, et n'est donc pas présente sur la plateforme de Parcoursup, qui concerne uniquement le niveau post-bac.

A l'issue de l'audit, l'équipe d'experts considère que les principales informations qui seront exigées par la plateforme sont maintenant disponibles, telles que :

- Les attendus ;
- Le nombre de places pour le baccalauréat général et le baccalauréat STI2D ;
- Les critères de sélection.

Le plan d'action de l'école doit se poursuivre dans les semaines à venir avec la mise en place du plan de communication, reçu quelques jours après l'audit, afin de sécuriser ce premier recrutement d'étudiants post-baccalauréat. L'arrivée du responsable de la formation au Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires, ayant l'expérience de ce type de

recrutement à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), constitue un point fort pour la mise en œuvre à court terme.

La sécurisation des moyens matériels et humains constitue le second défi pour garantir la réussite, dans les délais, du lancement de cette formation.

Le plan de recrutement repose sur une augmentation de 23 personnes d'ici l'année 2024 dans la plupart des services de l'école avec :

- 2 enseignants ;
- 12 enseignants-chercheurs ;
- 9 personnels administratifs.

Les bureaux visant à accueillir ces 23 personnes, nécessitent des travaux. Dans le campus, la réalisation de 2 salles de cours supplémentaires pour les étudiants du Bachelor en Sciences et Ingénierie est nécessaire.

L'équipe d'audit considère que ces questions ont correctement été anticipées, avec la création d'une équipe commune entre l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) et l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE), et des échanges réguliers avec le ministère de tutelle de l'école.

L'école demande l'accréditation de la formation en première année sous statut d'étudiant (FISE) puis les 2 années suivantes en apprentissage (FISA). Il s'agit d'une nouveauté pour l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), qui n'offre pas, à ce stade, de formation par la voie de l'apprentissage. Le centre de formation d'apprentis (CFA) choisi est celui de l'Université Gustave Eiffel en région parisienne, qui dispose d'une forte expérience dans la gestion des contrats d'apprentissage et possède une proximité thématique avec ce Bachelor (transition écologique et territoires). En revanche, ce centre ne dispose pas de locaux ni de moyens humains dans le Grand Lyon ou dans la région Auvergne - Rhône-Alpes. Ce point devra être amélioré pour l'été 2024, lorsque les élèves devront rechercher leur contrat d'apprentissage.

Enfin, les industriels rencontrés ont souligné leurs attentes en termes de recrutement de cadres intermédiaires dans ce secteur, sur un thème porteur. Le dossier comporte de nombreuses lettres de soutien, en revanche, toujours théoriques à ce stade. L'école prévoit la création d'un conseil de perfectionnement entre le mois de mars et septembre 2023, ce qui apparaît comme une date tardive pour les auditeurs. L'expérience de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), pour la formation au métier d'ingénieur avec les entreprises partenaires, devrait permettre de mettre en place les bons canaux d'échange avec les acteurs socio-économiques, pour cette formation dont l'objectif affiche un niveau élevé d'insertion professionnelle, principalement dans le secteur privé ou éventuellement avec des collectivités territoriales, toutefois sans le statut de fonctionnaire.

En résumé, cette formation est crédible mais un certain nombre de points restent théoriques.

Les plans d'action ont correctement été anticipés, mais doivent se poursuivre dans des délais contraints, afin de sécuriser l'ouverture sous le statut d'étudiant à la rentrée 2023, puis sous le statut d'apprenti à la rentrée de la deuxième année, en 2024.

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

Mission et organisation

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) a été créée en 1954, pour former des ingénieurs fonctionnaires, et dispense également des formations à des élèves-ingénieurs civils depuis 1977. La nouvelle direction de l'école, arrivée au début de l'année 2021, a mis à jour le projet stratégique approuvé par le Conseil d'administration en fin 2021, décliné dans le Contrat d'Objectif et de Performance 2021-2025, et signé avec la ministre de la transition écologique le 6 avril 2022.

Le projet de création d'un diplôme de Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires, s'inscrit dans cette stratégie, en renforçant le positionnement et la visibilité de l'école en matière de transition écologique, et en ouvrant à de nouveaux profils d'apprenants la pédagogie par l'alternance.

Il répond également à une commande du ministère de tutelle, qui a décidé de fermer la plupart des formations initiales actuellement dispensées par l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE).

L'organisation de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) pour la mise en œuvre opérationnelle de cette nouvelle formation n'est pas encore stabilisée. Néanmoins, elle a mis en place une organisation projet, qui rassemblant des personnels des 2 écoles. Un nouveau directeur de la formation initiale a également été recruté après la remise du rapport, et était présent lors de l'audit. Le futur responsable de la formation au Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires, actuellement en poste à l'école, était également présent.

Analyse synthétique : Mission et organisation

Points forts

- Une stratégie claire tant au niveau régional que national avec le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ;
- Une anticipation réussie, avec des équipes communes de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) et de l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE), pour la préfiguration du projet ;
- Un centre de formation d'apprentis (CFA) expérimenté et proche sur l'aspect thématique ;
- Un thème sur la transition écologique et territoires au cœur des enjeux sociétaux.

Points faibles

- Un centre de formation d'apprentis (CFA) éloigné géographiquement.

Risques

- Des délais serrés pour la réalisation du projet, entre la date de décision du ministère et la rentrée en septembre 2023.

Opportunités

- L'évolution de l'organisation de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) et le recrutement d'un nouveau directeur de la formation initiale ;
- Etendre la voie de l'apprentissage à la formation d'ingénieur à l'ENTPE.

Démarche qualité et amélioration continue

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) n'est pas dans une démarche qualité visant à la certification, ceci n'étant pas sa stratégie à court terme. Son projet stratégique intègre « l'amélioration de la qualité de vie au travail et du fonctionnement collectif » via une démarche d'amélioration continue structurée. Elle s'est cependant déjà approprié des outils importants comme une cartographie des processus qui n'intègre pas encore la nouvelle formation. Mais un responsable « Bachelor » a été désigné et la cartographie va être revue. Des analyses synthétiques et des plans d'action suivis ont été mis en place pour les points faibles et les risques pris en compte dans le projet de ce Bachelor.

Une évaluation régulière est prévue pour :

- L'adéquation des compétences développées dans la formation avec les besoins des employeurs via un Conseil de perfectionnement dédié à la formation du Bachelor et qui sera mis en place au démarrage de la formation, au plus tard au mois de septembre 2023 ;
- La qualité de l'enseignement évaluée par les élèves via des enquêtes systématiques prévues, et le suivi de réunions entre les enseignants et les élèves pour décider des mesures d'amélioration à mettre en place.

Analyse synthétique : Démarche qualité et amélioration continue

Points forts

- L'appropriation de certains outils clefs de la qualité.

Points faibles

- Pas de stratégie visant une certification, un système qui commence tout juste son déploiement ;
- Pas de consultation claire dans les plans d'amélioration de certaines parties prenantes (enseignants, administration), ni de formation à la qualité prévue.

Risques

- La cohérence de l'intégration de la formation de ce Bachelor dans le fonctionnement de l'école.

Opportunités

- Travailler autrement, sur un champ plus ouvert.

Ouvertures et partenariats

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) dispose d'une forte interaction avec le monde socio-économique, celui des entreprises, des fédérations professionnelles et du pôle de compétitivité qui joue son rôle au niveau des instances de gouvernance de l'école. Ces partenaires ont été consultés pour finaliser le projet du Bachelor en Sciences et Ingénierie, et un besoin de profils de techniciens est apparu comme critique pour beaucoup de métiers du secteur. Une formation professionnalisante de niveau Bac+3 est apparue comme pouvant répondre à leurs besoins.

Les partenaires seront activés dans le cadre de la formation et pour les 2 années d'apprentissage du cursus (2ème et 3ème année). Au total 45% de l'intégralité de la formation est prévue par des professionnels, dont 85% des formations non académiques, pour des cours, des projets, des stages et de l'apprentissage. Dans l'organisation de l'école, il existe un responsable des relations partenariales qui coordonne le sujet.

Concernant la recherche, l'école dispose de 5 laboratoires de recherche partagés avec 60 chercheurs permanents encadrant 92 doctorants et participant à 5 chaires de recherche. Les Bachelors auront accès à des informations sur la recherche via des événements organisés actuellement pour les élèves ingénieurs et qui restent à décliner pour ceux du Bachelor. Ils devront aussi intégrer cette dimension dans leur stage final, en particulier dans leur entreprise d'accueil. Le projet du Semestre 4 portera sur « l'innovation et projet d'aménagement ». Les challenges interministériels seront aussi ouverts dans la formation au Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires.

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) a de nombreux accords académiques internationaux, en revanche, le benchmark effectué, dans le cadre du projet de la formation Bachelor, n'a montré aucun apprentissage équivalent en Europe. Le séjour de 4 semaines à l'étranger est d'ailleurs présenté comme une mission en relation avec l'entreprise d'accueil des apprentis. Cependant l'école utilisera son réseau académique dans le cas d'un éventuel problème, pour trouver une telle mission, en particulier pour des élèves en alternance dans des petites ou moyennes entreprises (PME) uniquement ancrées régionalement.

Analyse synthétique : Ouvertures et partenariats

Points forts

- Un réseau de partenaires du monde socio-économique très important et actif dans l'école ;
- Des laboratoires de recherche reconnus.

Points faibles

- Une dimension de recherche difficile à intégrer autrement qu'en théorie dans le cursus, sachant que le stage de 3ème année doit intégrer une démarche de recherche ;
- Une culture internationale à finaliser après les premières expériences de la formation au Bachelor.

Risques

- Un cursus professionnalisant de terrain très différent des relations avec les entreprises du cursus Ingénieur ;
- Une difficulté à trouver des missions de 4 semaines à l'étranger.

Opportunités

- Une ouverture vers d'autres types de partenaires.

Formation Bachelor

Formation Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires

Le projet pédagogique du Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires, a été construit dans le cadre d'une équipe de projet mixte commune à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) et l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE). Cette formation se déroulera sous le statut d'étudiant la première année, puis sous statut d'apprenti pour les 2 années suivantes. Une progressivité et une spécialisation de la part de l'entreprise est prévue au cours de ces 2 années. Le volume horaire académique en présentiel est de 1850h et la formation en entreprise et représente 72 ECTS, soit 40% des crédits de la formation. C'est le centre de formation des apprentis (CFA) Gustave Eiffel (principalement implanté en Ile de France) qui accompagnera cet apprentissage. Il est reconnu pour ses savoir-faire dans le domaine, avec pas moins de 3500 apprentis gérés par an. Il détient un fichier d'environ 8000 entreprises dans différents secteurs et pourra de ce fait accompagner les élèves, pour trouver des contrats d'apprentissage si nécessaire. Il dispose de coachs professionnels issus de l'entreprise pour aider sur les savoir-être professionnels (CV, lettres, présentation, simulation d'entretiens), plus particulièrement en distanciel. Une implantation régionale (relais), même non permanente, s'avérera nécessaire pour accompagner les apprentis en présentiel aussi (effectifs prévisionnels stabilisés de 50 apprentis en 2ème année et de 50 apprentis en 3ème année). Les futurs tuteurs académiques d'une part, et le personnel administratif concerné d'autre part, seront formés par le centre de formation d'apprentis (CFA) aux spécificités de l'apprentissage. Au-delà de la formation de l'école et celle acquise en entreprise, des projets sont prévus (un par semestre) de plus en plus spécialisés au cours du cursus, complétés par un stage découverte de l'entreprise en 1ère année puis d'une mission à l'international en 2ème année. Les fiches RNCP ont bien été rédigées.

La formation vise une insertion professionnelle dès le diplôme, celle-ci étant facilitée par l'alternance en entreprise et caractérisée par :

- Une approche « systèmes » avec des enseignements pluridisciplinaires pour pouvoir se positionner professionnellement avec une posture pas exclusivement d'exécution technique ;
- Une compréhension des milieux professionnels où ils devront évoluer (à l'école puis en apprentissage) ;
- Une spécialisation progressive couplant un champ d'intervention (bâtiments, transports, infrastructure) et 2 enjeux territoriaux au choix parmi 13 thèmes comme celui de l'aménagement, de l'environnement et des mobilités ;
- Une pédagogie active basée sur des petites classes de 25 élèves (une au démarrage, 2 ensuite pour un effectif maximum de 50 élèves) ;
- Un partage d'expérience en collectif à chaque retour d'alternance ;
- Des projets dont un de 4 à 6 mois en entreprise en fin de cursus, devant s'appuyer sur une démarche scientifique de recherche ;
- Un stage de 4 semaines à effectuer à l'international (durée qui permet de ne pas rompre le contrat d'apprentissage).

Les postes visés tels que technicien chargé d'études, technicien chargé d'opération, technicien gestionnaire de patrimoine, mettent en avant un rôle « d'ensemblier » c'est-à-dire intégrant au-delà des contraintes techniques, les contraintes économiques, sociales, mais également les outils numériques et les traitements de données.

La démarche de savoir-faire est prise en compte avec 5 macro-compétences et 17 qualifications essentielles, en mettant en avant les aptitudes correspondantes et leur évaluation. Un tableau croisé Compétences / UE a été fourni. La vie étudiante et associative est identifiée sur le modèle des élèves ingénieurs.

La formation est déclinée avec une première année sous statut d'étudiant, couvrant ainsi les principales connaissances théoriques indispensables en sciences, en techniques, en numérique et en écologie, mais également une approche transversale multidisciplinaire, effectuée à partir de mises en situation. Les 2 années suivantes sont organisées en alternance, avec un rythme adapté. Une formation du personnel de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) par le centre de formation d'apprentis (CFA) est prévue en 2023. L'ensemble du cursus est conforme aux exigences de Bologne, avec 60 ECTS par semestre.

L'organisation de la formation est équilibrée avec :

- 35 semaines de formation académique en première année ;
- 4 semaines de stage d'immersion en entreprises.

Les 2 années suivantes sont effectuées en alternance avec :

- 23 semaines de formation académique en 2^{ème} année ;
- 29 semaines en entreprise (dont de mobilité internationale sur les semaines en entreprises) ;
- 16 semaines de formation académique ;
- 30 semaines en entreprise.

La formation se termine avec un projet de fin d'études d'une durée comprise entre 4 et 6 mois, avec la rédaction d'un rapport écrit et la présentation de celui-ci, en soutenance, devant un jury.

La formation est jalonnée avec des périodes successives en entreprise et un rythme progressif. L'étudiant effectue un stage de 4 semaines d'immersion à la fin de sa première année, puis l'apprenti termine sa formation en alternant entre l'école et l'entreprise. Le livret d'apprentissage présenté dans le dossier définit partiellement les modalités d'évaluation, avec l'acquisition de 48 ECTS sur la période école, et 72 ECTS sur celle en entreprise. Il doit être complété d'ici l'été 2024.

La formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat par la recherche sera développée par l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) à partir de sa solide expérience pour le cycle ingénieur. Un point devra être fait lors de l'audit de renouvellement, en fonction de ce qui aura réellement été mis en place.

Le projet de règlement de la scolarité prévoit un niveau minimal de 750 au TOEIC (Test of English for International Communication) pour obtenir le diplôme ainsi qu'une expérience minimale de 4 semaines à l'international. Celle-ci devra être organisée par les entreprises.

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) n'a pas encore d'expérience en matière de suivi de jeunes élèves en situation de post-baccalauréat. Les personnes qui seront mutées de l'Ecole Nationale des Techniciens de l'Equipement (ENTE) vers l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), contribueront à cet apprentissage.

L'équipe d'audit souligne l'importance de cet accompagnement, notamment sur la méthodologie de travail et l'aide aux étudiants en difficultés. Ce point devra faire l'objet d'une vigilance particulière par le personnel de l'école (enseignants et personnels administratifs).

Analyse synthétique : Formation Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires

Points forts

- L'expérience, l'organisation et le corps des enseignants de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) ;
- L'équipe projet commune aux écoles ENTPE et ENTE pour la phase de montage du projet.

Points faibles

- Une culture et un enseignement de l'école très « Ingénieur » de type fonctionnaire pour la moitié d'entre eux, aux antipodes des élèves post-baccalauréat et ceux issus de l'apprentissage ;
- Des enseignements qui restent encore à finaliser (ex. modalités concrètes pour les projets).

Risques

- Une attractivité insuffisante de la formation ;
- La méconnaissance de la population post-baccalauréat (maturité, attentes, accompagnement) ;
- La gestion d'alternants dont l'entreprise n'est pas en région proche ;
- Une nouvelle équipe pédagogique.

Opportunités

- Une ouverture de l'école.

Recrutement des élèves Bachelor

Ce Bachelor est une opportunité de diversification du vivier de recrutement, la cible étant des bacheliers de bon niveau dans des domaines différents (sciences, français, anglais) ; en revanche, peu favorables à des études supérieures de longue durée (jeunes femmes incluses). Le plus souvent, ces élèves sont issus de filières de type :

- Bac Général, spécialité mathématiques, permettant d'assurer un niveau suffisant particulièrement dans la dimension du numérique de la formation pour la moitié d'entre eux ;
- Bac technologique STI2D pour l'autre moitié (avec une marge de plus ou moins 15% et un minimum de 15 élèves pour lancer la formation).

La candidature des élèves se fera sur la plateforme Parcoursup. Les dossiers seront sélectionnés, puis un entretien avec 2 personnes, un représentant académique et un du monde socio-économique, aura lieu pour évaluer le candidat, s'il dispose des qualités requises à un cursus par apprentissage, telles que :

- La compréhension du domaine ;
- La motivation ;
- L'autonomie et la maturité ;
- L'intérêt pour des études immergées au sein d'une entreprise.

Des admissions en 2ème année seront possibles mais pas avant l'année 2025 et ceci seulement au cas par cas. Il est indispensable de donner une visibilité sur cette formation localement puis nationalement. Pour se faire, un plan de communication a été élaboré et transmis aux auditeurs très peu de temps après l'audit.

Un système de bourses internes élaboré sur des critères sociaux est prévu et budgété pour la 1ère année (car ensuite c'est la période d'apprentissage), selon le modèle existant pour les élèves ingénieurs (30 à 40% des élèves concernés).

L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) met à disposition un référent en matière de handicap qui pourra étudier les demandes au cas par cas (actuellement 11 personnes concernées pour 655 élèves ingénieurs).

Une remise à niveau de 2 semaines est prévue à l'intégration en 1ère année. Des élèves ingénieurs pourront aussi servir de mentors pour aider à l'intégration des 1ère année.

Analyse synthétique : Recrutement des élèves Bachelor

Points forts :

- Formation très soutenue par les employeurs du domaine (les collectivités publiques demandent que le cursus intègre une culture générale administrative)

Points faibles

- Les diplômés du Bachelor en Sciences et Ingénierie, spécialité Transition écologique et territoires sont peu connus et le titre de celui-ci est peu parlant pour les lycéens ;
- L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) est peu visible dans les lycées.

Risques

- Une méconnaissance de la population « Bachelier » par l'école ;
- Ne pas être totalement prêt pour Parcoursup ;
- La concurrence des formations d'ingénieurs post-bac ;
- Peu de candidats, le vivier peut ne pas être suffisant.

Opportunités

- Une diversification des entrées à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) ;
- Ouverture sociale sur l'Est Lyonnais (jeunes – dont les filles- en position d'auto censure vis-à-vis des études supérieures), discours spécifique à travailler.

Emploi des diplômés de Bachelor

L'analyse des métiers et du marché de l'emploi a été faite avec le monde socio-économique, les collectivités locales, les bureaux d'études et les entreprises.

A l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE), il y a une tradition de forte participation des employeurs aux démarches métiers pour le cursus Ingénieur et ils sont prêts à s'investir pour la mise en place de ce nouveau Bachelor en Sciences et Ingénierie (visio conférence avec 4 employeurs lors de l'audit), le besoin de techniciens « ensembliers » entre opérateur et ingénieur a bien été mis en avant et l'apprentissage en 2ème et 3ème année apporte une garantie d'intégration (si les candidats sont bien sélectionnés sur des aptitudes à ce type de formation. Des mauvaises expériences de BTS Techniciens en alternance ont été signalées lors de la visio conférence à cause d'un manque d'autonomie de la part des jeunes).

Un Conseil de perfectionnement avec un collège employeurs sera mis en place au démarrage de la formation ainsi qu'un responsable dédié à la professionnalisation et à l'insertion professionnelle des élèves.

Le cursus par alternance préparera de façon évidente les étudiants à leur future insertion professionnelle. Pour les préparer à la recherche d'une entreprise, des ateliers de préparation de CV, de communication, de simulation d'entretiens sont prévus (support du centre de formation des apprentis et de l'école).

Un point d'attention est celui des collectivités locales car un apprentissage peut ne pas conduire à une embauche rapide après le diplôme du fait de la nécessité de passer un concours. Néanmoins, l'école vise plutôt des embauches sous statut privé, y compris dans les collectivités.

Il s'agit bien d'une formation professionnalisante et pas d'une première étape vers un diplôme d'ingénieur. Cependant, la proximité des élèves ingénieurs pourrait créer des attentes qu'il faudra gérer. De même, si ce profil est très important pour les employeurs, il faudrait à la fois les garder en poste, et les accompagner vers un développement de carrière. Les évolutions dépendent des employeurs, avec par exemple, des concours internes qui peuvent conduire à des promotions de type « Ingénieur technique opérationnel » ou au statut de cadre, après 10 voire 15 ans d'expérience.

Un point d'attention : Par manque de personnel de type Bachelor dans les entreprises, les missions correspondantes peuvent être confiées à des jeunes ingénieurs qui pourraient s'ennuyer au bout de quelques années, ce qui dévaloriserait l'image du Bachelor en Sciences et Ingénierie et pourrait éventuellement conduire à des frustrations.

Analyse synthétique : Emploi des diplômés de Bachelor

Points forts :

- Un projet monté avec des futurs employeurs.

Points faibles :

- Les techniciens sont peu mobiles et vont chercher un apprentissage pour un futur emploi dans leur région d'origine, qui sera probablement proche de l'école alors que le besoin est national.

Risques :

- L'école parle beaucoup d'emploi de « cadres intermédiaires » qui n'est pas un statut reconnu dans le monde professionnel et qui risque de créer des frustrations (les emplois ne seront pas des postes à statut cadre a priori) ;
- Beaucoup de demandes de poursuite d'études au-delà de ce Bachelor ;
- Un apprentissage dans une collectivité locale : embauche post-diplôme difficile.

Opportunités :

- Un vrai besoin de techniciens de niveau Bac+3 ;
- De tels métiers pourraient aussi trouver leur place dans l'industrie.

Bilan global de l'évaluation

Analyse synthétique globale de la formation Bachelor

Points forts

- Une stratégie claire, au niveau national avec le ministère de Transition écologique et de la Cohésion des Territoires et au niveau régional ;
- Une anticipation réussie, avec des équipes communes des écoles ENTPE et ENTE pour la préfiguration du projet, mais une évolution de l'organisation et des embauches qui restent à finaliser ;
- Un centre de formation d'apprentis (CFA) expérimenté et proche sur l'aspect thématique ;
- Une thématique sur la transition écologique et territoires, au cœur des enjeux sociétaux ;
- Un réseau de partenaires du monde socio-économique très important et actif dans l'école ;
- Des laboratoires de recherche reconnus ;
- L'expérience, l'organisation et le corps des enseignants à l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat ;
- Une formation très soutenue par les employeurs du domaine, et montée avec des futurs employeurs (les collectivités publiques demandent que le cursus intègre une culture générale administrative).

Points faibles

- Un centre de formation d'apprentis (CFA) éloigné géographiquement ;
- Pas de consultation claire dans les plans d'amélioration de certaines parties prenantes (enseignants, administration) et pas de formation à la qualité prévue ;
- Une dimension « Recherche » difficile à intégrer autrement qu'en théorie dans le cursus (sachant que le stage de 3eme année doit inclure une démarche de recherche) ;
- Une culture et un enseignement de l'école très « Ingénieur » (fonctionnaire pour la moitié d'entre eux), loin des élèves post baccalauréat et de l'apprentissage ;
- Des diplômés de Bachelors encore peu connus ;
- Le titre du diplôme du Bachelor qui est peu parlant pour des lycéens ;
- L'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) est peu visible dans les lycées.

Risques

- Des délais serrés pour la réalisation du projet, entre la date de décision du ministère et la rentrée du mois de septembre 2023 ;
- Des difficultés pour assurer la cohérence de l'intégration de la formation du Bachelor dans le fonctionnement de l'école avec l'évolution de l'organisation ;
- Une culture internationale à finaliser après les premières expériences de la formation au Bachelor portées par les entreprises (difficulté à trouver des missions de 4 semaines à l'étranger) ;
- Un cursus professionnalisant de terrain, différent des relations avec les entreprises du cursus Ingénieur ;
- Une attractivité insuffisante de la formation ;
- Une méconnaissance de la population post baccalauréat (maturité, attentes, accompagnement), mais des recrutements de personnels à l'ENTE ;
- La gestion d'alternants dont l'entreprise n'est pas en région proche ;

- Une nouvelle équipe pédagogique, mais une bonne anticipation pour sécuriser l'intégration des nouveaux responsables ;
- La concurrence des formations Ingénieurs post baccalauréat, peu de candidats, le vivier peut ne pas être suffisant.

Opportunités

- L'évolution de l'organisation de l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) et le recrutement d'un nouveau directeur de la formation ;
- Etendre la voie de l'apprentissage à la formation d'ingénieur à l'ENTPE ;
- Travailler autrement, sur un champ plus ouvert avec une ouverture vers d'autres types de partenaires ;
- Une ouverture sociale sur l'Est Lyonnais (jeunes – dont les filles- en position d'auto-censure vis-à-vis des études supérieures longues), un discours spécifique est à travailler ;
- Un réel besoin de techniciens de niveau Bac+3 ;
- De tels métiers pourraient aussi trouver leur place dans l'industrie.

FIN DU RAPPORT DE MISSION