

Rapport de mission d'audit

Institut d'ingénierie informatique de Limoges
3iL

Composition de l'équipe d'audit

Véronique RAIMBAULT (experte + auprès de la CTI, rapporteure principale)

Bertrand BONTE (expert+ auprès de la CTI, co-rapporteur)

Olivier GENDRY (expert auprès de la CTI)

Anais LIQUIER (experte élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 14 décembre 2022

Pour information :

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

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

Nom de l'école : Institut d'Ingénierie Informatique de Limoges
Acronyme : 3iL
Nom de marque : 3iL Ingénieurs
Statut : Établissement d'enseignement supérieur privé labellisé EESPIG
(établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général) par le
ministère chargé de l'enseignement supérieur ».
Académie : Limoges
Siège de l'école : Limoges
Autre site : Rodez

Campagne d'accréditation de la CTI : 2022-2023

Demande d'accréditation hors campagne périodique

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Institut d'ingénierie informatique de Limoges, sur un nouveau site à Saint Herblain :

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé de l'Institut d'ingénierie informatique de Limoges, sur le site de Saint-Herblain	Formation initiale sous statut d'apprenti

Attribution du Label Eur-Ace® : non applicable

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'Institut d'ingénierie informatique de Limoges est un établissement privé d'enseignement supérieur, labellisé EESPIG depuis 2018. C'est une association loi 1901 dont les statuts et le règlement intérieur ont été revus en 2020 pour y associer l'ensemble des parties prenantes. 3iL est implantée sur le site de Limoges, son site historique, et s'est déployée ensuite sur le site de Rodez depuis 2002. Elle souhaite poursuivre son déploiement dans la région des Pays de la Loire, sur le site de Saint-Herblain. 3iL a une culture de partenariat académique : 16 établissements de formation ou d'enseignement supérieur privés, en France et trois à l'international, regroupés au sein du réseau Alliance, dispensent sous marque blanche des formations conçues par 3iL. Dans les régions où elle est implantée elle se soucie de l'ancrage territorial et développe une politique de coopération pérenne avec des universités, des établissements consulaires et des laboratoires de recherche, en cohérence avec ses formations. Elle est partie prenante des réseaux qui fédèrent les écoles : l'UGEI, la CGE, la CDEFI.

Formation

Les formations d'ingénieur en informatique 3iL proposent un diplôme unique, multisite, sous statut étudiant ou sous statut d'apprenti : l'admission peut se faire en cycle préparatoire post-bac ou sur concours au niveau du cycle ingénieur après validation d'un BAC+2. Les formations ont été accréditées pour les sites de Limoges et Rodez, pour la durée maximale en 2021.

En 2021, le nombre total d'élèves suivant les formations d'ingénieur sur l'ensemble des 2 sites Limoges et Rodez est de 534 dont 78 en cycle préparatoire, 129 en cycle ingénieur sous statut apprentis et 327 en cycle ingénieur sous statut étudiant. Le nombre d'élèves est en progression de 8% par an en moyenne. Les capacités maximales d'accueil sur le site de Limoges sont de 70 par promotion en cycle préparatoire, 140 par promotion pour le cycle ingénieur, et 50 par promotion pour le cycle ingénieur sur le site de Rodez.

Le cursus des formations d'ingénieur cible deux domaines principaux, le développement de logiciel et l'administration des systèmes et réseaux, proposant 2 parcours optionnels, Robotique et IA et Business intelligence et Big data. L'offre de formation de 3iL est complétée par 5 programmes de certifications professionnelles inscrites au RNCP ; 2 au niveau 6, et 3 au niveau 7. Les formations RNCP accueillent au maximum 30 personnes par promotion.

Moyens mis en œuvre

A Limoges, 3iL loue un bâtiment en centre-ville, récemment rénové avec le soutien financier de la CCI et de la mairie, qui a permis d'accroître la capacité d'accueil. A Rodez, l'école occupe à titre gratuit, depuis 2021, un nouveau bâtiment de 2500 m², mutualisé avec l'INSA Toulouse.

Les moyens humains qui totalisent 46 ETP, ont augmenté de 9 ETP en 2020, répartis à part égale entre les enseignants/enseignants-chercheurs, et les services communication et administratifs. Le nombre d'enseignants permanents respecte la limite du taux d'encadrement exigé par la CTI.

Le budget de fonctionnement cumulé des 2 sites était de 5635 k€ en 2021, le budget d'investissements étant alors de 298 k€.

Évolution de l'institution

L'évolution majeure de l'école depuis 2020 a été le changement de Direction générale, qui a conduit à une restructuration de l'organisation, un renforcement de la coopération multisite, un renforcement des ressources pour les fonctions support, et un accroissement des ressources enseignantes en regard de la progression du nombre d'élèves.

Le projet de déploiement sur le site de Saint-Herblain, s'inscrit dans la politique de croissance des effectifs. La recherche, l'innovation, le renforcement de l'ancrage territorial sont les axes stratégiques majeurs.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Les recommandations sont celles de l'audit périodique de 2021, le statut est évalué pour l'ouverture du site de Saint-Herblain

Recommandations précédentes Décision n° 2021/04-01	Avis de l'équipe d'audit
Mettre en place une stratégie de développement de l'école et des formations en veillant à la concurrence avec l'existant : garantir, sur tous les sites, un taux d'encadrement en enseignants / enseignants-chercheurs permanents et en personnels administratifs et techniques permanents en adéquation avec les effectifs étudiants et mettre en œuvre des ressources matérielles adaptées, notamment en matière de systèmes d'information ;	Réalisée
Réviser le règlement des études de façon à le simplifier et à le mettre en conformité avec les recommandations européennes et le processus de Bologne	Réalisée
Améliorer la description des formations sous forme de compétences : référentiel de compétences, matrice croisée compétences/enseignements, syllabus	Réalisée
Poursuivre le développement des activités de recherche, plus particulièrement sur les thématiques en lien avec la formation, pour intensifier l'exposition des étudiants et des apprentis à la recherche et garantir l'adéquation permanente des formations avec les besoins des milieux socio-économiques ;	Réalisée
Actualiser toutes les conventions régissant les relations entre l'école, l'université, le CFA et l'ITII Midi-Pyrénées	En cours de réalisation
Enrichir les partenariats internationaux pour diversifier l'origine des élèves en mobilité entrante et les destinations pour les mobilités sortantes. Mettre la mobilité internationale sortante dans le cadre du cursus d'ingénieur (hors césure) en conformité avec R&O à savoir au minimum un semestre pour la formation sous statut d'étudiant et 3 mois réalisés en entreprise pour la formation sous statut d'apprenti.	Réalisée
Renforcer significativement l'engagement de l'école en matière de développement durable et responsabilité sociétale	Réalisée
Renforcer la formation en cycle préparatoire dans les sciences de base de l'ingénieur	Non applicable
Développer les actions de promotion des formations à destination des jeunes femmes et des élèves de classes préparatoires aux grandes écoles.	Réalisée
Compléter la fiche RNCP sous son nouveau format sur le site de France Compétences en enregistrement de droit. Renforcer la cohérence entre la démarche compétence déployée en interne et la description développée dans la fiche en particulier en relation avec la structuration en blocs de compétences.	Non réalisée

Conclusion

L'école a pris en compte, la plupart des recommandations, qui étaient importantes dans le cadre du déploiement de la formation en alternance sur le nouveau site.

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

Mission et organisation

L'école est un établissement privé, labellisé EESPIG depuis 2018, elle dispose de son autonomie dans la gestion budgétaire et dans l'orientation pédagogique de ses formations. Elle est bien implantée à Limoges et à Rodez pour ses formations d'ingénieur sous statut étudiant et sous statut d'apprenti. Elle est très visible dans le milieu académique et socio-économique de ces régions.

La nouvelle implantation envisagée à Saint-Herblain s'appuie sur l'ENI École (École nationale d'informatique), un partenaire académique spécialisé dans les formations en informatique qui a une forte visibilité dans la région, tant au niveau des établissements secondaires et d'enseignements supérieur, que des entreprises.

Le partenariat entre 3iL et ENI École est actif depuis 10 ans ; une convention régit les rôles et responsabilités respectives et les allocations de ressources, avec ENI Ecole et avec le CFA ENI.

La stratégie de l'école se décline en 5 axes : renforcer la politique de site, adapter l'exigence académique aux défis sociétaux, développer les activités de recherche et d'innovation, renforcer l'internationalisation, finaliser la transformation de l'école.

L'école intègre les enjeux de RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) sur tous les sites, dans son organisation, dans ses formations et dans la vie des campus. Un référent « santé-social » et un référent « numérique responsable » sont nommés sur chaque site ; ces référents sont déjà nommément identifiés pour le nouveau site de Saint-Herblain.

Le renforcement des politiques de site, le développement des activités de recherche et d'innovation font partie des axes stratégiques redéfinis en 2021 par la nouvelle direction. Pour son implantation dans la région Pays de la Loire, autour du site de Saint-Herblain, l'école va appliquer les mêmes démarches de partenariat que celles déployées sur les sites de Limoges et Rodez. Elle peut déjà compter au démarrage sur son partenaire académique ENI et ses propres réseaux, et sur les réelles possibilités de coopération avec le laboratoire LS2N qui a apporté formellement son soutien.

La politique de communication de l'école sera également déployée sur le site de Saint-Herblain. L'école bénéficie du réseau de communication déjà mis en place par ENI ; des actions complémentaires sont prévues pour le lancement de la formation : le budget communication a été augmenté de 20% à cet effet.

L'école a mis en place une organisation propre aux sites décentralisés et une coordination entre les sites. Le groupe apporte à chacun des sites des services de support soit centralisés à Limoges, soit en partie déportés au niveau du site. Le site de Saint-Herblain, comme chacun des sites, a une gestion autonome sous la responsabilité au quotidien du Directeur des études, lui-même sous l'autorité de la direction générale de 3iL.

Le directeur des programmes du groupe assure la coordination fonctionnelle entre les directions des études des différents sites. Le directeur des études de Saint-Herblain doit participer aux instances de gouvernance prévues. Ces principaux responsables ont été rencontrés lors de la visite sur site.

Cette formation est le déploiement de la formation d'ingénieur 3iL, dont la version sous statut d'apprenti est déjà mise en œuvre depuis plusieurs années sur les sites de Limoges et de Rodez, et dont l'accréditation maximale a été renouvelée en 2021 par la CTI. Elle est opérée en partenariat avec le CFA ENI. Le programme et le modèle de compétences sont identiques, à l'exception de l'option spécifique de 90 heures du site concernant la gestion des données éco-responsable.

Pour développer sa politique de recherche, l'école va s'appuyer localement sur une coopération avec le laboratoire de recherche LS2N, un des plus gros laboratoires dans le domaine du numérique, dont les axes de recherche sont en cohérence avec les domaines de la formation. L'école souhaite développer son « identité recherche » propre, autour de l'IA, la virtualisation, la Robotique et les systèmes embarqués. Le recrutement des enseignants-chercheurs (EC) a évolué en ce sens. Un conseil scientifique annuel fédère les activités des 3 sites et les laboratoires partenaires y participent, ainsi que l'un des enseignants-chercheurs de Limoges qui a une mission de coordination de la recherche pour les 3 sites.

L'école souhaite encourager ses EC à soutenir leur HDR et les accompagne pour y parvenir. Pour donner de meilleures chances à ses apprentis d'être admis en parcours doctorant, l'école prévoit de proposer un parcours spécifique.

Le renforcement de 3 personnes pour les équipes support de Limoges a été effectué en 2022. Pour le site de Saint-Herblain, des ressources dédiées, à temps partagé entre ENI et 3iL, qui représentent 2,5 ETP seront le relais des fonctions support centralisées. En cible, à trois ans, l'équipe pédagogique est composée de 4 enseignants permanents, dont 2 enseignants-chercheurs, que complètent 9 enseignants externes. Le taux d'encadrement évolue de 1 pour 10 au démarrage à 1 pour 15 en année 2 à 4 puis 1 pour 18 à 5 ans.

Le plan de recrutement des enseignants-chercheurs doit se faire en collaboration avec le laboratoire LS2N (Laboratoire des sciences du numérique de Saint-Herblain) ; le processus de sélection doit débuter en janvier 2023. Une convention doit être établie selon le modèle en vigueur pour les autres partenaires de recherche de 3iL, en régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie pour régir ce partenariat.

Sur le site de Saint-Herblain, le partenaire ENI a dédié à 3iL 220 m² comprenant 4 salles de classe équipées des matériels conformes aux besoins de la formation, d'un espace formateur, et d'un espace dédié à la vie étudiante. Ces locaux sont financés par 3iL et gérés par le responsable des études 3iL du site. L'ENI prévoyant une extension de ses activités, d'autres locaux seront disponibles si nécessaire selon l'évolution des effectifs de 3iL.

Les locaux permettent l'accès aux personnes à mobilité réduite.

L'école s'est dotée d'un nouveau système d'information pour la gestion de ses activités qui doit être utilisé par tous les sites. Les moyens techniques mis en place sont compatibles avec une organisation des enseignements en distanciel ou en mode hybride.

Tous les sites de 3iL, y compris le futur site de Saint-Herblain, ont accès à un espaces de travail commun et partagent des outils et des logiciels identiques.

Le budget de fonctionnement établi pour la formation est de 334,4 k€ la 1^{ère} année et de 586k€ pour l'effectif cible. Il est rentable à partir de la 2^{ème} année ; le déficit de 116 k€ engendré la première année est, par convention, entièrement pris en charge par l'ENI.

Le tarif proposé aux entreprises est de 12 500 € et le montant prévisionnel OPCO est de 10 870 €. L'engagement RSE de l'école implique une politique d'achats responsable et de sobriété numérique. Un référent veille localement à l'application de cette politique.

L'organisation mise en place, issue de l'expérience multisites de 3iL, et les effectifs prévus par l'école sont cohérents avec les besoins de la formation en apprentissage, sur ce nouveau site. Les moyens matériels et financiers prévus confortent la viabilité du projet. Les ressources-clés internes et externes sont nommées, tant pour les enseignants que pour les rôles administratifs et techniques, les échanges ont permis d'apprécier le niveau d'intérêt qu'ils portent à la formation d'ingénieur 3iL et la capacité de coopération avec les autres sites de 3iL.

Le recrutement des EC en collaboration avec le laboratoire LS2N reste un enjeu important, pour s'inscrire dans la stratégie de recherche du groupe 3iL. Toutefois, le directeur du laboratoire LS2N rencontré confirme son intérêt pour le mode de coopération proposé, il s'est montré très confiant sur la faisabilité d'un premier recrutement pour la rentrée 2023.

Le renforcement déjà en place des ressources sur le site de Limoges pour des fonctions support et la coordination entre les sites, ainsi que la capacité d'ENI École à recruter de nouveaux collaborateurs suite à l'affectation de ressources à 3iL, a levé, du point de vue de l'équipe d'audit, un risque potentiel de surcharge de travail des équipes en place lors du déploiement du nouveau site.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Politique de site cohérente ;
- Culture du multisite au sein du groupe 3iL ;
- Le partenaire ENI École intégré dans le tissu socio-économique académique et économique nantais ;
- Organisation cible définie, ressources identifiées et mobilisées ;
- Déploiement d'un modèle de gestion et de mise en œuvre de formation existant ;
- Financement de la formation assuré.

Points faibles :

- Recrutement d'EC à concrétiser.

Risques :

- Potentiel de recrutement d'enseignants en cohérence avec le développement des effectifs.

Opportunités :

- Forte demande des entreprises pour les profils proposés ;
- Synergie des travaux de recherche avec les autres sites.

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

L'école a mis en place depuis plusieurs années un SMQ (système de management de la qualité) performant, qui est opérationnel. Elle est certifiée ISO 9001 et le CFA ENI, qui porte la partie administrative et financière des contrats d'apprentissage, est certifiée Qualiopi.

Ce SMQ doit être déployé sur le site de Saint-Herblain, selon les mêmes principes, et contribuera aux actions de coordination entre les sites de 3iL, selon les modalités déjà mis en place avec Limoges et Rodez.

Le système de management de la qualité est piloté sur la base d'objectifs et d'indicateurs de performances. Les actions identifiées sont suivies.

Concernant le suivi des recommandations de la CTI depuis le dernier audit périodique de 2021, l'école a déjà traité une partie des recommandations, notamment celles qui s'avéraient pertinentes pour assurer le déploiement de la formation en apprentissage sur le site de Saint-Herblain. Le bilan en a été fourni dans le RAE.

Le management par la qualité est une réalité au sein de 3iL, la dimension multi site est prise en compte. Le pilotage de la formation sur le site de Saint-Herblain suivra les processus en vigueur. La certification Qualiopi du CFA ENI, porteur de la formation 3iL, est une assurance complémentaire de la qualité de la formation. Il est prévu de former les collaborateurs du site de Saint-Herblain aux processus qualité 3iL.

Analyse synthétique

Management de l'école : Pilotage, fonctionnement et système qualité

Points forts :

- Système qualité opérationnel et coordonné sur tous les sites ;
- Certification ISO 9001 de 3iL et Certification Qualiopi du CFA ENI ;
- Pilotage de l'amélioration continue, mise en place d'un tableau de bord avec des indicateurs.

Points faibles :

- Pas d'observation.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités

- Pas d'observation.

Ancrages et partenariats

Le déploiement de la formation d'ingénieur 3iL en apprentissage sur le site de Saint-Herblain s'appuie sur l'ENI (École nationale d'informatique), partenaire académique de 3iL depuis 10 ans, qui délivre sous marque blanche des formations en informatique conçues par 3iL, répertoriées au RNCP. ENI École a développé des relations de proximité avec des établissements secondaires pour le recrutement de ses stagiaires post bac ou titulaires d'un BTS, et avec des cursus universitaires de licences ou DUT. Cet ancrage territorial d'ENI est un accélérateur pour 3iL, qui pourra en bénéficier dès le démarrage, se les approprier, et développer de nouveaux partenariats liés à la recherche, l'innovation et la création d'entreprise.

Le partenariat recherche pour le recrutement des EC est prévu avec le laboratoire LS2N, qui accueille environ 120 doctorants et 101 ingénieurs ou post-doctorants contractuels. Concernant la valorisation de la recherche sur le site de Saint-Herblain, l'école envisage, comme elle le fait avec l'agence de valorisation de l'université de Limoges, une collaboration avec l'agence de valorisation de l'Université de Nantes, à laquelle est associée le laboratoire LS2N.

Pour son implantation à Saint-Herblain, l'école va bénéficier des relations avec les entreprises déjà développées par ENI École dans le domaine de l'informatique, que ce soit avec des filiales de grands groupes ou des ETI. Ce réseau va faciliter le choix d'entreprises d'accueil pour les apprentis. Comme c'est le cas pour les autres sites, des représentants des entreprises participent aux instances de gouvernance prévues pour la formation du site de Saint-Herblain.

L'école a une culture du partenariat avec des entreprises des autres régions et des conventions encadrent les liens privilégiés avec certaines d'entre elles. Elle prévoit de mettre en place ces mêmes conventions avec des entreprises de la région nantaise. Des professionnels, vacataires ou prestataires, sont déjà identifiés parmi les ressources affectées à la formation tant dans les domaines techniques que dans le domaine des SHES.

Concernant l'innovation, l'école participe au programme PEPITE, pour ses sites de Limoges et Rodez. Un partenariat qui existe déjà entre ENI École et le pôle PEPITE des Pays de la Loire, de même que des initiatives pour favoriser l'entrepreneuriat, au sein de la communauté STATION E, bénéficieront aux apprentis de 3iL.

L'école fait partie des réseaux d'écoles l'UGEI, la CGE, elle participe aux groupes de travail de la CDEFI, s'investit dans les associations Femmes @Numériques et Futures-Numériques.

L'école a signé de nombreux accords internationaux dont pourront bénéficier les apprentis de Saint-Herblain.

3iL va bénéficier pour le démarrage de l'ancrage territorial académique et socio-économique développé par ENI École. Il lui appartient ensuite de consolider ces partenariats, de se les approprier et d'ouvrir d'autres perspectives de collaboration. Le partenariat recherche envisagé avec le LS2N a reçu un soutien formel de la part de son directeur - il reste toutefois à concrétiser. Les membres du conseil scientifique doivent y contribuer, dans l'objectif d'harmoniser les axes de recherche retenus. Les partenariats de 3iL avec les entreprises locales ouvrent de belles perspectives pour l'accueil des apprentis, tant pendant leur formation que dans une perspective d'emploi. Le délégué régional de Numeum et les entreprises rencontrées, grands groupes d'ESN, Capgemini, Accenture, et des ETI, confirment que leurs besoins en compétences, comme celles dont disposent les ingénieurs 3iL, est loin d'être satisfait.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Partenariat d'ENI avec des entreprises locales ;
- Attente forte des entreprises pour des formations de ce type ;
- Région économique très active ;
- Partenariats académiques d'ENI École à transformer.

Points faibles :

- Partenariats laboratoire LS2N à concrétiser.

Risques :

- Faire sa place auprès du laboratoire de recherche LS2N.

Opportunités :

- Développer de nouveaux partenariats académiques et entreprises au nom de 3iL ;
- La notoriété du partenaire ENI.

Formation d'ingénieur

Ingénieur diplômé de l'Institut d'Ingénierie Informatique de Limoges,
En formation initiale sous statut d'apprenti, sur le site de Saint-Herblain

Les entreprises déjà partenaires d'ENI, ou les entités régionales déjà partenaires de 3iL confirment le besoin immédiat et pérenne de profils ayant les compétences proposées par la formation d'ingénieur 3iL. Des représentants participent au conseil de perfectionnement. ENI École et son CFA interne sont partenaires de 3iL pour la mise en place et la gestion de la formation. Des formations d'ingénieurs en informatique existent sur la région de Nantes, soit comme une des spécialités d'une école (Polytech, Centrale, etc.), soit très ciblées.

En semestre 9 les apprentis sont en mobilité internationale ou sur le site de Limoges en cas « d'internationalisation à domicile » si des contraintes l'exigent. Le syllabus est commun, dans le cadre des 90 heures personnalisables par site, le programme de Saint-Herblain propose une option « data éco-responsable ».

Les enseignants-chercheurs qui doivent être recrutés sont affectés à 50% à des travaux de recherche dans une des équipes du laboratoire LS2N. Ils doivent effectuer 253 heures d'enseignement en face à face annuel pour 3iL et contribuer aux activités pédagogiques et de soutien des élèves.

Les apprentis pourraient bénéficier du dispositif PEPITE des Pays de la Loire et la structure de filiale privée de l'université de Nantes pour l'innovation « CAPACITES » pourrait venir en appui des projets des élèves. Les événements ou conférences spécifiques dans ces domaines sont à construire avec les partenaires locaux sur le modèle de ce qui est déployé sur les 2 autres sites.

Suite aux recommandations de la CTI lors du dernier audit de 2021, le référentiel de compétences a été redéfini, ainsi que la matrice croisée par UE. Ils sont identiques pour toutes les formations en apprentissage. Le syllabus doit être complété pour les prendre en compte. Les compétences identifiées sont conformes aux métiers cibles et respectent les objectifs fixés par la CTI.

L'équipe pédagogique est sous la responsabilité d'un Directeur des études présent sur le site. La coordination pédagogique entre les 3 sites est assurée par le responsable des programmes et les comités pédagogiques.

Les 2 enseignants permanents, docteurs mais pas EC, sont déjà identifiés et leurs champs de compétences et l'expérience sont cohérents avec les enseignements scientifiques et techniques du programme. Le plan de recrutement des EC, en années 1, 2 et 4, renforce l'effectif des enseignants permanents. Tous les enseignants du site peuvent bénéficier des supports et outils pédagogiques développés pour la même formation sur les autres sites.

Les enseignants permanents assurent entre 50% et 70% du volume horaire des enseignements scientifiques et techniques, selon les années, 30% étant affectés aux EC. 9 vacataires ou prestataires déjà identifiés doivent assurer entre 30% et 50% du volume horaire total, soit pour des enseignements techniques soit pour des enseignements du domaine SHES.

Les innovations pédagogiques sont définies au niveau du groupe 3iL. Les directeurs des études et des enseignants de chaque site participent au comité pédagogique intersites. Les décisions prises sont applicables à tous les sites, sauf exception à la marge.

Le projet de formation proposé par 3iL répond aux besoins des entreprises ; l'offre de formation actuelle d'ingénieurs, dans le domaine du numérique, dans la région de Nantes ne suffit pas à

assurer les recrutements nécessaires à leur développement. L'apprentissage est pour beaucoup d'entreprises rencontrées un atout supplémentaire.

Le syllabus et le référentiel de compétences communs avec la formation en apprentissage des autres sites répond à l'exigence d'un diplôme unique multisites. La mutualisation des supports, méthodes et outils pédagogiques, à disposition des enseignants sur le site de Saint-Herblain, permanents ou vacataires facilitent leur appropriation du programme.

La gouvernance multisite permet d'assurer la cohérence des programmes et de développer l'identité 3iL sur le site de Saint-Herblain.

Ce sont des facteurs clés de succès de ce déploiement. L'intégration de nouveaux EC doit être bien gérée pour assurer la cohésion de l'équipe pédagogique du site d'une part, et la cohérence des travaux de recherche avec la stratégie du groupe 3iL, d'autre part.

Analyse synthétique - Formation d'ingénieur

Points forts :

- Formation déjà accréditée sur les autres sites de l'école ;
- Syllabus commun sur tous les sites ;
- Référentiel de compétences cohérent ;
- Partage des méthodes et outils pédagogiques entre les sites ;
- Équipe pédagogique constituée à 70%.

Points faibles :

- Calendrier d'alternance pas synchronisé entre les 3 sites.

Risques :

- Délai d'appropriation des objectifs pédagogiques de la formation et du référentiel de compétences par les nouveaux enseignants au démarrage.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Recrutement des élèves-ingénieurs

La stratégie de l'école est de diversifier les lieux de sa formation d'ingénieur. Elle a opté pour le site de Saint-Herblain, en partenariat avec l'ENI. Comme elle souhaite uniquement y développer une formation par la voie de l'apprentissage, il n'y a que des recrutements à bac+2.

L'école recrute déjà sur des concours nationaux ou ses propres concours des élèves issus de formation très diverses. Elle appliquera les mêmes processus de recrutement pour le site de Saint-Herblain. Cette partie se focalise sur les spécificités du recrutement pour la formation en apprentissage.

Les modalités du recrutement sont bien expliquées sur le site internet de l'école et notamment pour la filière apprentissage du site de Rodez. Le recrutement pour la formation à Saint-Herblain est calqué sur celle de Rodez :

- Après concours (puissance alpha CPGE) pour les élèves issus des classes préparatoires, puis un oral spécifique à l'école ; à noter qu'il n'y a aucun apprenti issu de CPGE dans les recrutés à Rodez en septembre 2022 ;
- Pour les candidats ayant un bac+2 (BTS, DUT, etc.) un dossier de candidature est évalué puis les meilleurs dossiers sont convoqués pour un entretien de motivation ;
- Pour les élèves issus de L2 ou L3, la même procédure que ci-dessus est mise en place, mais l'entretien de motivation est remplacé par des épreuves orales qui permettent d'attester de la qualité scientifique du candidat (concours spécifique Pass ingénieur) ;
- Sur le site de Saint-Herblain, 3iL compte également recruter des élèves titulaires d'un titre RNCP de niveau 5 délivré par l'ENI.

En vue de l'intégration de BTS (SIO) dans les meilleures conditions, l'école a développé en partenariat avec les établissements un parcours d'adaptation au cycle ingénieur, pour les élèves souhaitant ce type d'orientation. Ce type de parcours d'adaptation pourra être mis en place de pour les recrutements de Bac+2 ayant suivi des formations certifiantes d'ENI.

L'école suit ses recrutements (origine géographique, CSP, etc.) mais a aussi la possibilité de mettre en place un accompagnement avant la rentrée pour les élèves qui en ont besoin. L'école le met en place avec des élèves titulaires d'un BTS, pour lesquels le niveau scientifique a tendance à se dégrader.

Les viviers ciblés pour cette formation sont conformes à ce que l'on a traditionnellement pour les formations par apprentissage. Les statistiques indiquent que la féminisation des promotions est insuffisante, mais ce problème dépasse largement celui de l'école. La procédure de recrutement est conforme, mais il faudra veiller à ce que la qualité des dossiers soit suffisante. En effet, il y a plusieurs formations en apprentissage dans ce domaine sur la plaque nantaise et il n'est pas certain que la qualité du vivier soit suffisante au moment où la réforme DUT/BUT s'est mise en place et où le niveau scientifique des BTS interroge.

Le déploiement prévu à Saint-Herblain du programme spécifique pour les BTS, vient réduire ce risque. Une opportunité existe aussi avec le recrutement d'un vivier captif de candidats ayant suivi une formation RNCP de niveau 5. Il faudra là aussi veiller à la qualité du dossier. Le positionnement de l'école qui cible uniquement le numérique, et les domaines proposés dans les options, qui sont d'actualité, donne une image claire aux jeunes intéressés par ces domaines.

Analyse synthétique – Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Politique de recrutement alignée, avec Limoges et Rodez ;
- Un recrutement de profils très variés, sur différents concours ;
- Le partenariat avec ENI qui peut apporter des candidats de profils différents (mais attention au niveau scientifique) ;
- Parcours adapté pour les BTS (SIO, SNIR).

Points faibles :

- Le taux de féminisation ;
- Un manque d'attractivité pour les publics CPGE : les places mises par l'école aux concours ne sont que très peu remplies.

Risques :

- Maintien du niveau des élèves si l'école veut atteindre ses objectifs en nombre d'élèves ;
- D'autres écoles d'ingénieurs sont déjà sur le créneau de la formation par apprentissage dans la région nantaise.

Opportunités :

- Ouverture d'une formation dans une région à forte densité de population.

Vie étudiante et vie associative des élèves-ingénieurs

Du point de vue de la vie étudiante, 3iL prévoit de déployer sur le site de Saint-Herblain un dispositif semblable à celui sur le site Rodez, qui accueille également uniquement des élèves ingénieurs en apprentissage. Le rythme d'alternance et de présence sur le campus impacte la vie associative sur le site de Rodez et a priori sur le site de Saint-Herblain.

3iL distribue à tous ses nouveaux élèves un règlement des études et un livret d'accueil spécifique à chaque site de l'école. 3iL communique d'emblée sur les modalités de validation du cursus et d'utilisation du matériel informatique. Les référents handicap sont identifiés pour chaque site de 3iL, y compris celui de Saint-Herblain et une fiche de contact est disponible pour faciliter la prise en charge. Pour les internationaux, un programme de parrainage et un accompagnement spécifique ont déjà été mis en place par 3iL.

ENI École dispose déjà d'une vie associative et des locaux associatifs ont été réservés aux futurs élèves-ingénieurs du site de Saint-Herblain. Le BDE 3iL du site de Rodez manifeste sa volonté d'accompagner les futurs étudiants de Saint-Herblain dans leurs démarches et de leur faire un retour d'expérience. 3iL reconnaît la vie associative par une valorisation de l'engagement étudiant. Un référent vie étudiante de l'ENI sera chargé d'accompagner les étudiants du site de Saint-Herblain dans leurs démarches. Un référent harcèlement formé aux VSS est présent sur le site de Saint-Herblain, un protocole de signalement et de prise en charge existe.

3iL dispose d'un dispositif d'accueil rodé sur les sites de Limoges et Rodez. Les référents de la vie étudiante de l'ENI possèdent déjà la culture d'une école multisite.

Le sentiment d'appartenance à 3iL a été affirmé par les élèves du site de Rodez, une diplomation commune à tous les sites est organisée. Des activités communes entre BDE des sites de Rodez et de Limoges sont néanmoins limitées par la distance.

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

Points forts :

- Une vie associative déjà présente à l'ENI ;
- Le développement de la vie étudiante par un référent Vie étudiante ;
- Des référents handicap et VSS formés et identifiés.

Points faibles :

- Peu d'activités communes aux différents sites.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Collaborations avec d'autres associations étudiantes nantaises ;
- Possibilité de mener des actions de prévention en partenariat avec l'ENI.

Insertion professionnelle des diplômés

Pour la préparation à l'emploi de ses futurs diplômés, l'école met en place plusieurs actions parmi lesquelles :

- La définition d'un projet professionnel personnel qui permet à l'élève de se créer un réseau et de découvrir les métiers et différents secteurs d'activités ;
- La participation à des conférences animées par des diplômés qui sont aussi un lieu d'échanges sur les possibilités de carrière (en utilisant la visio pour faire bénéficier les différents sites) ;
- La présentation des métiers et secteurs d'activité par des professionnels ;
- Des ateliers CV et lettre de motivation, simulations d'entretiens d'embauche.

Depuis la dernière accréditation, l'école a mis en place un espace entreprise virtuel sur le Moodle interne : soutien à la recherche de stage ou d'alternance, informations sur les partenaires de l'école.

Les résultats de l'insertion sont sans objet dans le cas présent. Les diplômés de la même formation, mais sur d'autres sites, font l'objet d'une enquête annuelle qui a été audité en 2021 et sur laquelle nous ne revenons pas ici. Les taux d'insertion sont très bons, et profitent de la demande du monde économique.

Le seul changement est l'adhésion de l'école à la CGE, ce qui signifie que l'école pourra utiliser l'enquête annuelle proposée par la CGE à ses écoles membres, et donnera donc des points de comparaison des diplômés de 3iL avec la moyenne des diplômés des autres grandes écoles françaises.

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- L'école a une habitude de sonder ses diplômés ;
- Les taux d'insertion sont élevés, ce qui est attendu compte tenu du domaine.

Points faibles :

- Part de la préparation à l'emploi en distanciel.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

Un des axes de la stratégie de croissance de 3iL est le développement de son offre de formations sur de nouveaux sites, son potentiel d'extension sur ses sites historiques de Limoges et Rodez étant limité. Dans ce cadre, l'école souhaite déployer sur le site de Saint-Herblain sa formation d'ingénieur en apprentissage, déjà proposée à Limoges et Rodez, selon la même maquette, avec un parcours propre au site de « data éco-responsable ». Le choix de Saint-Herblain, à côté de Nantes, est légitimé par la présence de son partenaire ENI École - son ancrage territorial s'avère un levier important pour la création des futurs partenariats de 3iL, pédagogiques ou industriels.

La région de Pays de la Loire est un bassin d'emplois industriels et de service dynamique et la demande des entreprises de toutes tailles en ingénieurs formés au numérique est croissante. Si le vivier de recrutement d'élèves de niveau Bac+2 est aussi convoité par d'autres écoles, et le taux de poursuite d'études des futurs titulaires du BUT encore inconnu, 3iL a d'autres sources possibles de recrutement : d'une part les filières BTS spécialisées, avec parcours de mise à niveau déjà mis en œuvre à Limoges et Rodez, et d'autre part, ENI dispose d'un vivier captif permanent de jeunes formés à l'informatique de niveau BAC+2, pour qui la formation d'ingénieur de 3iL offre de nouvelles perspectives.

Les ressources mobilisées pour l'ouverture du site de Saint-Herblain confortent la viabilité du projet. Le taux d'encadrement est conforme aux exigences. Le site dispose d'une autonomie opérationnelle. La coordination entre les sites est assurée au niveau pédagogique, enseignement et recherche, et sera renforcée pour la vie étudiante. La politique de site s'appuie d'une part sur la coopération prévue avec le laboratoire LS2N, qui soutient le projet, dont la convention reste à concrétiser, et d'autre part sur les partenariats d'ENI déjà en vigueur avec le pôle PEPITE Pays de la Loire et les établissements d'enseignement supérieur proposant des BTS, et des DUT, et les licences L2 L3.

L'école répond aux exigences d'une école multisite à diplôme unique. Elle devra s'assurer de l'homogénéité de ses filières de recrutement, et favoriser toutes les actions concourant d'une part à l'identité 3iL de tous les apprentis, et d'autre part à la visibilité de la marque 3iL sur ce nouveau territoire.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Une école qui connaît son métier et qui a une culture de la coordination ;
- Certification et démarche qualité aboutie et logique d'amélioration continue ;
- Ancrage territorial fort du partenaire ENI dans l'ingénierie et la production de formations qui peut apporter de la valeur ajoutée à la formation ;
- Locaux et moyens pédagogiques appropriés conforme aux autres sites ;
- Une formation déjà accréditée ;
- Vie étudiante en place sur le site ;
- Partenaire ENI et sources de recrutement (licences, BTS) ;
- Employabilité assurée à l'issue du diplôme ;
- Équipe du site clairement identifiée (Directeur des études, équipe support, enseignants permanents) ;
- Un accueil favorable de l'UMR du site concernée ;
- Financement de la formation assuré.

Points faibles :

- Harmonisation des calendriers des cursus apprentis des différents sites (macro-planning) ;
- Hétérogénéité des cibles de recrutement envisagées ;
- Appropriation du référentiel de compétences pour les évaluations ;
- Coopération recherche à concrétiser.

Risques :

- Potentiel de recrutement d'enseignants-chercheurs en cohérence avec le développement des effectifs ;
- Assèchement du vivier de recrutement.

Opportunités :

- Relation fortes établies par ENI avec les entreprises locales ;
- Demande pérenne des entreprises pour des profils formés ;
- Partenaire ENI pour créer vivier de recrutement ;
- Synergie des travaux de recherche entre le 3 sites.

Glossaire général

A

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

B

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

C

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

D

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

E

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

F

FC – Formation continue
FFP – Face à face pédagogique
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

Hcéres – Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
HDR – Habilitation à diriger des recherches

I

IATSS – Ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
IDEX – Initiative d'excellence dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français
IDPE - Ingénieur diplômé par l'État
IRT – Instituts de recherche technologique
I-SITE – Initiative science / innovation / territoires / économie dans le cadre des programmes d'investissement d'avenir de l'État français

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

ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante

L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences

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

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

MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique

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

M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé

ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.

PAST – Professeur associé en service temporaire

PC (classe préparatoire) – Physique et chimie

PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur

PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech

PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat

PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français

PME – Petites et moyennes entreprises

PU – Professeur des universités

PRAG – Professeur agrégé

PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur

PT (classe préparatoire) – Physique et technologie

PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines

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

RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)

SATT – Société d'accélération du transfert de technologies

SHS – Sciences humaines et sociales

SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales

SYLLABUS – Document qui reprend les acquis d'apprentissage visés et leurs modalités d'évaluation, un résumé succinct des contenus, les éventuels prérequis de la formation d'ingénieur, les modalités d'enseignement.

T

TB (classe préparatoire) – Technologie, et biologie

TC - Tronc commun

TD – Travaux dirigés

TOEIC – Test of English for International Communication

TOEFL – Test of English as a Foreign Language

TOS – Techniciens, ouvriers et de service

TP – Travaux pratiques

TPC (classe préparatoire) – Classe préparatoire, technologie, physique et chimie

TSI (classe préparatoire) – Technologie et sciences industrielles

U

UE – Unité(s) d'enseignement

UFR – Unité de formation et de recherche.

UMR – Unité mixte de recherche

UPR – Unité propre de recherche

V

VAE – Validation des acquis de l'expérience