

Rapport de mission d'audit

Conservatoire national des arts et métiers
École d'ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
(EICnam)
CNAM

Sites du Liban

Composition de l'équipe d'audit

Georges SANTINI (expert auprès de la CTI, rapporteur principal)

Hélène GRIMAULT-DUC (membre de la CTI et co-rapporteuse)

Francis ALLARD (expert auprès de la CTI)

Jacques BERSIER (expert international auprès de la CTI)

Axel GUZA (expert élève-ingénieur auprès de la CTI)

Dossier présenté en séance plénière du 14 juin 2022



Pour information :

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

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

Nom de l'école : École d'ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
Acronyme : Cnam
Établissement d'enseignement supérieur public
Académie : Paris
Siège de l'école : CNAM Paris
Sites concernés par l'audit : Beyrouth, Nahr Ibrahim, Tripoli, Bikfaya (Liban)
Réseau, groupe : Conservatoire nationale des arts et métiers

Campagne d'accréditation de la CTI : 2021-2022 **Demande d'accréditation hors campagne périodique**

I. Périmètre de la mission d'audit

Demande d'accréditation de l'école pour délivrer un titre d'ingénieur diplômé existant sur de nouveaux sites

Catégorie de dossier	Diplôme	Voie
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Bâtiment et Travaux publics, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Génie des procédés, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Mécanique, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Génie électrique, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Informatique, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Énergétique, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Systèmes électroniques, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail
Nouveau site (NS)	Ingénieur diplômé du Conservatoire national des arts et métiers, spécialité Télécom et Réseaux, sur les sites du Liban	Formation continue hors temps de travail

Attribution du Label Eur-Ace® : Déjà attribué

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](http://www.cti-commission.fr / espace_accréditations)

II. Présentation de l'école

Description générale de l'école

Le Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) est un EPSCP doté du statut de Grand Établissement sous la tutelle du MESRI. Les formations du Cnam sont offertes dans 20 centres régionaux métropolitains et ultramarins et 5 centres à l'étranger dont le Liban.

Au Liban, le Cnam est implanté sur sept localités dont la principale est Beyrouth qui est ouverte depuis 1971. Les formations d'ingénieurs sont dispensées sur quatre sites (Beyrouth, Nahr Ibrahim, Tripoli, Bikfaya). Les localités libanaises de Nahr Ibrahim, Tripoli et Bickfaya ont ouvert respectivement en 2011, 2005 et 2007.

La structure juridique du Cnam au Liban est un Institut créé en 1968 par décret national au sein de l'Université Libanaise (UL), seule université publique au Liban. Cet institut est devenu en 2012 l'Institut supérieur des sciences appliquées et économiques (ISSAE -Cnam Liban), il est cogéré par l'UL, le Cnam et l'Association Libanaise pour l'enseignement scientifique, technique et économique (Aleste).

L'offre de formation ingénieur du Cnam Liban est celle de la formation continue selon la modalité Hors temps de travail (HTT). Elle s'insère dans une offre plus large comprenant des formations de Master, Licence, DEUST, des diplômes d'établissement, des formations inscrites au RNCP (type II – Bac+4 et III – Bac+2) et des certificats de compétences (Bac+1).

Au total le Cnam Liban a accueilli en moyenne sur les 5 dernières années 2497 étudiants pour l'ensemble des formations. Les auditeurs inscrits dans les formations Ingénieurs et Masters pour l'année 2018-2019 sont au nombre de 985. Parmi ces auditeurs une moyenne de 465 sur les 5 ans suit le parcours ingénieurs, 148 sont admis à l'EICnam et 120 sont diplômés.

A noter que les crises financières, économiques, monétaires, sanitaires et l'explosion du port de Beyrouth ont eu, et continuent d'avoir, des impacts considérables sur non seulement les effectifs, mais aussi les conditions dans lesquelles les établissements fonctionnent depuis maintenant plus de trois années.

S'agissant des formations ingénieurs le Cnam Liban est en relation directe avec l'EICnam qui est l'organisation interne au Cnam en charge des formations ingénieurs.

Formation

L'offre de formation ingénieur du Cnam Liban se compose de huit spécialités, toutes accessibles selon la voie de la formation continue (FC) et la modalité HTT :

- Bâtiment et Travaux publics ;
- Génie électrique ;
- Systèmes électroniques ;
- Génie des procédés ;
- Énergétique ;
- Informatique ;
- Télécom et Réseaux ;
- Mécanique.

Les programmes pédagogiques de ces huit spécialités sont identiques à ceux proposés par le Cnam en métropole et le pilotage de la mise en œuvre de la formation et de tous les processus académiques est effectué en étroite liaison avec les équipes du Cnam Paris qui assure la supervision de l'ensemble des activités.

Le recrutement pour chacune de ces spécialités est en grande partie assuré par des auditeurs ayant suivi un premier cycle au Cnam ou à l'UL et qui ont débuté une activité professionnelle. Les candidats inscrits librement aux modules HTT et ayant élaboré un projet professionnel, choisissent une spécialité dont ils suivent un tronc commun (TC). A l'issue de celui-ci ils doivent s'acquitter d'un examen d'admission qui leur donne l'accès au Cnam dans la spécialité désirée.

Les effectifs des auditeurs inscrits, des étudiants admis au Cnam et des diplômés pour chaque spécialité sont indiqués dans les descriptions des spécialités.

Les stagiaires de ces formations disposant déjà d'un emploi dans la spécialité, accèdent, grâce à leur formation ingénieur, soit à un emploi différent dans leur entreprise, soit profitent d'une opportunité à l'étranger dans la même spécialité confirmant ainsi la pertinence de la formation.

Moyens mis en œuvre

Moyens humains : L'ensemble du personnel enseignant permanent et administratif et technique du Cnam Liban est salarié de l'ISSAE. Cela représente, pour l'ensemble des formations offertes, 20 enseignants permanents auxquels s'ajoutent près de 200 vacataires, et 65 personnels techniques et administratifs. Le recrutement des enseignants est soumis à une procédure d'agrément unique pour l'ensemble de l'EICnam.

Locaux : Les locaux du centre de Beyrouth sont ceux de l'UL et mis à disposition de l'ISSAE selon les dispositions des décrets fixant les modalités de fonctionnement du Cnam Liban. Un nouveau bâtiment de 22 000 m² sera mis en service à Beyrouth en septembre 2022, il sera occupé en partie par le Cnam Liban. Les autres centres sont abrités dans des locaux mis à disposition par les municipalités locales dans le cadre d'accords avec le Ministère de l'Education et de l'Enseignement Supérieur (MEES). L'essentiel des équipements en laboratoires est situé à Beyrouth, les autres sites n'offrant que des salles banalisées et informatiques. Sur les trois autres sites les étudiants peuvent accéder aux laboratoires et équipements de l'UL.

Moyens financiers : Le modèle économique du Cnam Liban est en partie basé sur une subvention de l'État libanais (via l'UL) et pour le reste sur ses recettes propres qui reposent pour l'essentiel sur les droits d'inscription des auditeurs (5 à 8 \$/ crédit). Le budget de 2018-2019 (avant la crise) s'élevait à 6 millions d'euros dont environ 25% provenait de la subvention. Les valeurs actuelles sont difficiles à apprécier en raison de la très forte perte de la valeur de la Livre libanaise et de la volatilité des taux de change.

Évolution de l'institution

Etablie au début des années 1970 la structure libanaise du Cnam a connu pour ses formations ingénieurs de l'EICnam un vrai démarrage en 1995 avec 15 inscrits dans deux spécialités. Depuis les effectifs des stagiaires inscrits en cycles ingénieur des huit spécialités n'ont cessé de croître pour atteindre 553 en 2017-2018, avec une moyenne de 75 diplômés par an sur les cinq dernières années. Cette croissance est le signe incontestable du développement de sa notoriété et de sa reconnaissance dans la région du Moyen-Orient. Elle a pu être construite grâce à sa bonne réputation dans les milieux professionnels, ses liens solides avec l'UL et sa bonne implantation géographique sur le territoire du Liban. Le Cnam Liban a bien su transposer sur ce territoire ses Valeurs sociales et de couverture territoriale en proposant un enseignement « ouvert à tous et partout ».

Il faut toutefois bien noter que la violence des crises qui ont affecté et affectent toujours le Liban ont eu un fort impact sur le développement du Cnam Liban au cours des deux dernières années. Ses atouts doivent cependant l'aider à contribuer à la reprise économique qui se profile et à en retirer les fruits.

III. Suivi des recommandations précédentes de la CTI

Recommandations précédentes	Avis de l'équipe d'audit
Avis n° 2018/01-06 pour l'EICnam	
Mettre en place le système d'assurance qualité interne et définir les indicateurs qualité globaux et spécifiques aux formations d'ingénieur.	En cours
Définir pour les formations HTT une politique d'internationalisation en explicitant les objectifs et compétences visées, les modalités de mise en œuvre et les méthodes d'évaluation.	En cours
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Bâtiment et Travaux publics	
Améliorer l'attractivité de certains parcours.	En cours
Tronc commun à élargir en intégrant les compétences de base de la spécialité BTP.	Réalisé
Développer l'initiation à la recherche.	Non réalisé
Développer l'anglais (générique au niveau supra HTT).	En cours
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Informatique	
Rendre plus lisibles les acquis de l'apprentissage.	Réalisé
Formaliser une offre plus claire.	Réalisé
Étudier et mettre en œuvre une meilleure articulation entre offre nationale et tutorat local.	Non concerné
Développer la communication externe de cette formation pour la rendre encore plus visible.	Réalisé
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Mécanique	
Stabiliser les flux d'étudiants diplômés	En cours
Améliorer la fiche de compétences et la matrice croisée compétences / UE	Non réalisé
Expliciter la nature des actions en place pour développer une formation à la recherche	Non réalisé
Préciser le niveau de langue et l'expérience à l'international	Non concerné
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Génie électrique	
Développer la mobilité internationale.	En cours
Acquis de l'apprentissage à formaliser.	En cours

Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Énergétique	
Etablir un plan d'actions pour diminuer le taux d'échec dû notamment à la non-rédaction du mémoire.	En cours
Développer la spécialité en Région grâce notamment à la FOD.	Non concerné
Développer l'initiation à la recherche à travers de nouveaux outils de modélisation.	Non réalisé
Avis n° 2018/01-06 pour la spécialité Systèmes électroniques	
Identifier les causes de la baisse du nombre de diplômés et proposer des actions de remédiation,	Non concerné
Développer la mobilité internationale	En cours
Acquis de l'apprentissage à formaliser	En cours
Avis n° 2020/05-04 pour la spécialité Télécom et Réseaux	
Imaginer des stratégies pour accroître le nombre d'étudiants.	En cours
Accompagner les étudiants dans leurs objectifs d'évolution de carrière.	Non concerné
Suivre et analyser l'évolution du statut et de l'emploi des diplômés dans les 6 mois suivant la diplomation	Non réalisé
Mettre en place des mesures permettant de mettre les élèves dans un esprit international.	En cours
Réfléchir à l'opportunité d'organiser une Formation Continue classique sur la même thématique.	Non concerné
Avis n° 2021/06-07 pour la spécialité Génie des procédés	
Mettre en place des solutions pour développer ou regrouper des enseignements afin d'assurer un nombre d'auditeurs suffisant dans chaque unité d'enseignement.	En cours

Conclusion

Les recommandations figurant dans le tableau ci-dessus ont été formulées lors des derniers audits des formations FC/HTT proposées par l'EICnam Paris et auditées en 2017, 2019 et 2020. Elles concernent au premier chef l'organisation EICnam et ne portaient pas particulièrement sur les mêmes spécialités proposées par l'ISSAE Cnam Liban qui pour l'essentiel sont des répliques des programmes de l'EICnam.

Bon nombre des recommandations formulées lors des audits des huit spécialités de l'EICnam proposées par l'ISSAE Cnam Liban restent pertinentes et sont à adresser au niveau de l'EICnam lors du prochain périodique, car elles portent à la fois sur les programmes, leur contenu, la pédagogie et les modalités de mise en œuvre telles que préconisées par l'EICnam.

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

Mission et organisation

L'implantation du Cnam au Liban date de 1971. Elle s'est faite dans un cadre juridique favorable qui le lie avec l'Université Libanaise (UL) sous la forme de l'Institut Supérieur des Sciences appliquées et Economiques devenu en 2012 l'ISSAE Cnam Liban. Cette structure est cogérée par le Cnam, l'UL et l'Association libanaise pour l'enseignement scientifique, technique et économique (Aleste, association à but non lucratif composée de personnalités libanaises). Elle dispose de sa propre identité et de l'autonomie académique et financière cadrée par les décrets de la République du Liban qui précisent sa gouvernance, son fonctionnement et son financement. Elle gère ses propres moyens humains (en locaux et équipements) et financiers, ainsi que le pilotage de ses programmes de formation ingénieurs et le pilotage de la mise en œuvre de la formation et de tous les processus académiques qui est effectué en étroite liaison avec les équipes du Cnam Paris (qui assure la supervision de l'ensemble des activités).

La note de politique d'orientation stratégique de l'EICnam écrite en janvier 2020 a été fournie et met en avant les principaux points d'actions découlant de la stratégie globale de l'établissement. Ils concernent, entre autres, les nouvelles formations, le développement de nouveaux partenariats à l'international et la mise en place d'une démarche qualité.

Le Cnam a adapté son offre de formation au contexte libanais. Ainsi, fidèle à sa mission de promotion de la formation continue, d'ouverture sociale et de couverture territoriale large, le Cnam Liban propose une offre de formation, sourcée dans le catalogue des formations du Cnam, riche, allant des certificats professionnels (Bac+1) aux formations inscrites au RNCP de niveau Bac+2, licences, masters et formations d'ingénieurs. Les domaines de formation correspondent aux besoins des entreprises nationales et de la région du Moyen Orient ; ils sont soutenus par six départements : informatique et sciences des données, génie mécanique, génie civil, énergétique et génie des procédés, génie électrique, économie et gestion.

Les formations ingénieurs couvrent huit spécialités qui ont été développées progressivement depuis 1995.

L'ISSAE est doté d'un conseil d'administration (CA) composé de 7 membres représentant les organisations partenaires et présidé par le recteur de l'UL. Ses attributions sont bien définies. Son directeur qui assure la gestion et la représentation de l'ISSAE est nommé par le Président du CA sur proposition du CA. Pour l'aider dans sa mission, un comité de direction (composé, en plus du directeur, du directeur adjoint, du responsable administratif et des chefs des départements et des centres d'enseignement) coordonne toutes les questions académiques et administratives liées au bon déroulement des activités de l'Institut.

L'organigramme fourni par l'ISSAE Cnam Liban est clair, il fait apparaître les services centraux et les six départements en charge des formations ; les fonctions des différents responsables et attributions des conseils sont bien définies. Chacun de ces départements a à sa tête un chef de département qui préside un conseil de département (CD) et coordonne avec les chefs de centres la mise en place et le suivi des enseignements. La représentation des enseignants dans le CD est effective, celle des étudiants, des alumni et des professionnels est moins évidente.

L'ISSAE Cnam Liban, ayant au cours du temps élargi son implantation de Beyrouth à six autres centres dont seuls trois sont concernés par les formations ingénieur, a nommé par son CA des chefs de centres qui gèrent, sous l'autorité du directeur, l'ensemble des activités du centre.

Le fonctionnement de l'ISSAE Cnam Liban est cadré par décret pour ce qui concerne l'offre de formation qui est sous le contrôle des équipes pédagogiques nationales (EPN) pour ce qui concerne la pédagogie et le recrutement des enseignants.

La nature et les fonctionnalités du Système de gestion utilisé localement par l'ISSAE n'ont pas été précisées.

Relativement peu structuré en matière de stratégie de communication externe, le Cnam Liban va bénéficier d'une aide d'une agence externe qui l'aidera à bâtir une vraie stratégie et donc renforcer ses moyens et actions de communication externe aujourd'hui assez classiques.

La communication interne avec les stagiaires est particulière au mode hors temps de travail pour lequel le concept de promotion n'est pas applicable. Elle repose surtout sur des rencontres formelles et informelles, et l'utilisation de moyens classiques (notes, mail, ...).

Le site web du Cnam Liban consacré aux informations spécifiques au Liban (histoire, organisation et formations) et relatives à la vie étudiante locale, permet aux stagiaires et enseignants de se connecter à leur espace numérique de travail (ENT). Parmi les services proposés il faut mentionner le Bureau de Liaison Entreprises Université (BLEU) dont l'utilisation est variable selon les sites.

Le Cnam Liban utilise des équipes d'enseignants permanents spécialisées dans les différentes spécialités correspondant aux huit diplômes d'ingénieurs. Les effectifs des enseignants et du personnel technique ont diminué respectivement de 4 et 5 personnes en raison de la crise. Les enseignants permanents au nombre de 20, pour l'essentiel docteurs, sont épaulés par des enseignants vacataires (près de 200) issus du monde académique ou professionnel. Les effectifs d'enseignants permanents et vacataires pour chacune des spécialités sont indiqués dans le tableau ci-dessous, en regard des effectifs de stagiaires inscrits à l'EICnam :

Spécialité	Nombre d'enseignants permanents	Nombre de vacataires	Nombre d'étudiants inscrits au cycle ingénieurs (2017-2018)
Électrotechnique	7	26	37
Informatique	6	40	62
Électronique	9	15	14
Télécom et Réseaux			18
Mécanique	3	23	128
Énergétique	1	9	35
BTP	1	48	232
Génie des Procédés	2	16	27
Total	29*		553

* Nombre supérieur à 20 car certains permanents officient dans plusieurs départements.

Les effectifs étudiants en cycle ingénieur étant de 465 en 2020–2021 et le nombre de permanents de 20 conduisent à un taux d'encadrement de 23 étudiants / permanent.

L'ensemble de ces personnels enseignants bénéficie du support de 65 personnels techniques et administratifs.

Les huit spécialités ingénieurs sont proposées sur quatre sites au Liban : Beyrouth, Tripoli, Nahr Ibrahim et Bickfaya. Le site de Beyrouth, site historique et principal a bénéficié d'un important investissement, en partie financé par l'AFD, lui permettant d'occuper en partie et dès septembre 2022, un nouveau bâtiment de 22 000 m². Ce site doté de nombreuses salles de cours et d'équipements spécialisés (électricité, électrotechnique, mécanique, télécom) propose l'accès aux huit spécialités. Les sites de Tripoli, Nahr Ibrahim et Bickfaya ne proposent que 3 spécialités (informatique, BTP et mécanique). Ces trois sites sont abrités dans des locaux mis à disposition par les municipalités en relation avec l'UL. Les sites de Bickfaya, Tripoli sont uniquement équipés de salles de cours et d'informatique. A l'inverse, le site de Nahr Ibrahim dispose en plus d'un

laboratoire d'électromécanique. La disponibilité de ces différents laboratoires est complétée par l'accès des étudiants aux laboratoires et équipements de l'UL sur ces différents sites.

L'ISSAE Cnam Liban dispose, pour l'ensemble de ses formations, d'un budget de l'ordre de 6 millions d'euros pour lequel environ 25 % des ressources sont assurées par une subvention de l'État libanais, une partie des autres ressources étant constituée des frais de scolarité qui demeurent très modestes (5 à 8 euros par crédit). Les coûts spécifiques des formations ingénieurs n'ont pas été identifiés. Les difficultés liées aux crises économiques, monétaires et sanitaires ont placé l'ISSAE dans une situation de déséquilibre budgétaire important. Ces difficultés se sont traduites par des baisses sensibles à la fois de stagiaires comme de personnels.

Analyse synthétique - Mission et organisation

Points forts :

- Richesse de l'offre de formation ;
- Identité assise sur une reconnaissance nationale ;
- Appui technique et financier de l'UL ;
- Soutien de l'EICnam ;
- Image sociale ;
- Qualité de la formation ;
- Adaptation aux besoins locaux ;
- Couverture territoriale au Liban ;
- Leader en formation continue.

Points faibles :

- Équilibre financier fragile ;
- Taux d'encadrement inégal et globalement faible ;
- Stratégie de communication inexistante ;
- Dépendance de l'UL en matière d'équipements techniques.

Risques :

- Difficultés financières ;
- Baisse des effectifs étudiants ;
- Concurrence d'établissements privés.

Opportunités :

- Nouveau bâtiment de l'UL ;
- Aide de l'AFD ;
- Tissu actif d'entreprises ;
- Reprise économique de l'après-crise.

Démarche qualité et amélioration continue

Depuis 2016, le Cnam affiche la volonté de déployer une démarche qualité dans l'ensemble de ses opérations. Réaffirmée en 2017 par la publication d'une charte d'engagement qualité cette politique tarde cependant à se concrétiser dans les différents centres et en particulier au Cnam Liban. L'EICnam énonce en 2021, dans sa note de politique d'orientation stratégique, la mise en place d'une approche qualité avec l'harmonisation des procédures et des suivis des formations d'ingénieur.

Le Cnam Liban qui n'a pas à ce jour défini de politique qualité propre devra s'appuyer sur la politique et les actions de l'EICnam dans ce domaine. Il assure cependant, dans la conduite de ses opérations, des actions visant au respect des procédures établies, de contrôle et de coordination dans le domaine de la pédagogie. Il prévoit la mise en place d'une unité d'assurance qualité, dont la mission consistera à décliner la politique qualité de l'EICnam dans la structure de l'ISSAE. A cet effet l'étude de trois différents référentiels est en cours d'examen.

Ces actions déjà menées et la volonté affichée constituent certes une bonne base, mais tout reste à faire pour mettre en place une démarche qualité et surtout développer une véritable culture qualité porteuse de l'esprit d'amélioration continue qui soit adoptée par tous, à la fois dans son principe mais également mise en pratique dans chaque action du quotidien.

Analyse synthétique - Démarche qualité et amélioration continue

Points forts :

- Engagement de principe du Cnam et de l'EICnam.

Points faibles :

- Mise en place concrète de la démarche ;
- Absence d'adhésion du personnel.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Renforcement de l'image des formations Cnam Liban.

Ouvertures et partenariats

Comme la plupart des stagiaires inscrits dans les formations ingénieurs occupent initialement un emploi, on aurait pu s'attendre à ce que le Cnam Liban dispose d'un réseau très nourri de relations entreprises et que les liens avec celles-ci soient très étroits. En réalité et de manière paradoxale, la situation est différente car les préoccupations de l'école dans le cas de la formation continue sont différentes de celles qui prévalent dans le cas de cursus où la recherche de stages et d'opportunités d'insertion sont majeures.

La représentation des entreprises dans les instances de gouvernance et de pilotage est quasiment inexistante et les opportunités offertes aux entreprises de pouvoir peser sur les orientations des programmes sont rares. Cependant les professionnels participent aux enseignements et apprécient la formation. Ils expriment des souhaits quant à des améliorations possibles (renforcement des SHES et des langues vivantes) et ne savent pas toujours bien gérer la promotion légitimement attendue d'un technicien qui a acquis une formation et un diplôme. Le Cnam Liban est cependant bien conscient des enjeux liés à de fortes relations avec le tissu économique et a mis en place le BLEU, dont la mission est de structurer ces relations et d'accompagner les étudiants dans leurs relations avec les entreprises. Ce bureau devra ultérieurement assurer l'observatoire des métiers et de suivre les carrières des diplômés.

La culture de l'ISSAE Cnam Liban en matière de recherche et de valorisation n'est pas très développée. Les enseignants essaient de bénéficier des activités de recherche du Cnam Paris pour y trouver une expérience.

L'implication des enseignants du Cnam Liban en recherche est très faible. L'absence de laboratoires de recherche sur les sites de formation ne favorise pas le développement d'activités dans ce domaine.

Quelques enseignants effectuent des séjours de recherche dans les laboratoires de recherche du Cnam en métropole (Génie électrique) ou bien ont des liens particuliers permettant la réalisation de stages de recherche (Informatique, Génie des procédés) dans les mêmes laboratoires. Ces courts séjours comme les études doctorales entreprises par certains enseignants ont donné lieu à la publication d'une cinquantaine d'articles au cours des dix dernières années.

Une des conséquences de ce très faible ancrage recherche est le très faible niveau de sensibilisation des étudiants à la recherche.

Les activités spécifiques de valorisation et de transfert sont à ce jour quasiment inexistantes. Le plan de réorganisation des services cité dans le rapport d'autoévaluation prévoit cependant la création d'un Centre de Recherches Etudes et Entreprenariat (CREE) dont la mission sera le développement des activités de recherche, de prestations en technologies de l'information et ingénierie.

Le Cnam a défini une politique internationale que l'EICnam s'efforce de décliner dans les spécialités ingénieurs en ayant retenu cet axe dans ses priorités. Cependant les formations continues HTT de l'EICnam font face à de réelles difficultés pour rendre opérationnelles les mobilités à l'international des auditeurs. Cette situation se retrouve à l'ISSAE Cnam Liban qui malgré sa participation à cinq projets internationaux au cours des dix dernières années n'a pas développé une mobilité sortante significative parmi ses diplômés.

Implanté depuis plus de cinquante ans au Liban, le Cnam Liban a pu et su tisser de nombreuses relations institutionnelles académiques et professionnelles qui lui valent des reconnaissances à plusieurs niveaux. Citons par exemple :

- La reconnaissance des diplômés par l'État libanais ;
- L'inscription automatique des ingénieurs diplômés de l'ISSAE Cnam Liban à l'Ordre des

Ingénieurs et Architectes au Liban.

Enfin, la présence des auditeurs dans le tissu économique du pays et la richesse et la diversité de l'offre de formation de l'ISSAE a permis au Cnam Liban de se forger une bonne notoriété et de voir la qualité de ses formations reconnue sur le plan national et régional.

Les conditions qui ont présidé à la création et au développement de l'ISSAE Cnam Liban sont le fruit des bonnes relations et des nombreux échanges entre le Cnam et l'UL. Les activités de ces deux parties sont tout à fait complémentaires et l'essor du Cnam Liban dans le cadre de cette collaboration est le signe de la qualité de cet ancrage. L'engagement pris par le Cnam Liban à ouvrir sept centres d'enseignement dans le pays est d'autre part la preuve de sa volonté à renforcer ses ancrages locaux.

Analyse synthétique - Ouvertures et partenariats

Points forts :

- Ancrage avec l'UL ;
- Bonne appréciation des entreprises ;
- Reconnaissance par l'État libanais.

Points faibles :

- Relations suivies avec les entreprises ;
- Activités propres de recherche ;
- Accords internationaux permettant le développement de mobilités.

Risques :

- Marasme économique qui priverait les auditeurs d'opportunités de développement.

Opportunités :

- Reprise économique ;
- Développement de la formation continue ;
- Notoriété auprès des entreprises.

Formation des élèves-ingénieurs

La formation HTT de l'ISSAE Cnam Liban a la même structure que celle dispensée à l'EICnam. Elle comprend 5 étapes principales :

1. Le tronc commun : (30 ECTS) comprenant cinq unités d'enseignement (15 ECTS), une formation en anglais (6 ECTS) et une première expérience professionnelle équivalente à 9 ECTS pour 6 mois d'expérience professionnelle dans le domaine de la spécialité (A noter : Pour « passer » à l'étape suivante, chaque élève-ingénieur doit présenter une expérience professionnelle minimale de 6 mois).
2. Un examen d'admission à l'École d'Ingénieurs du CNAM (EICnam).
3. Le programme de l'EICnam comprenant :
 - Des UEs scientifiques (60 ECTS) - fonction des spécialités ;
 - Des UEs de SHS (18 ECTS), dont Management et info et Communication ;
 - Deux expériences professionnelles complémentaires (9 et 15 ECTS) ;
 - Les unités d'enseignement sont évaluées à la fin de chaque semestre. La validation de l'expérience professionnelle se fait au Cnam Paris.
4. Un examen oral probatoire clôt cette partie académique. (6 ECTS).
5. Un mémoire d'ingénieur (42 ECTS), présenté devant un jury présidé par un professeur du Cnam Paris, il a été préparé durant neuf mois et est en lien avec la spécialité du diplôme présenté par l'étudiant. Le nombre de crédits importants pour ce mémoire peut cependant contraster avec la durée réelle sur laquelle il porte (durée minimale neuf mois).

Le Cnam Paris, avec l'aide des partenaires locaux, assure la supervision académique de l'ensemble des activités assurées par l'ISSAE Cnam Liban, la mise en œuvre des programmes et des syllabi, les examens, la validation de l'expérience professionnelle et de délivrance des diplômes et les jurys de soutenance.

Toutes les unités d'enseignement font l'objet d'une fiche descriptive à disposition sur le site internet de l'école.

Le lien formation-métiers est présenté sur le site internet de l'école à l'adresse : <https://www.cnam-liban.fr/rechercher-par-metier/> . Un recueil des métiers et des secteurs d'entreprises concernées a été réalisé.

Cursus de formation

Le cursus de formation est au départ repris de celui du Cnam Paris avec un choix d'options et quelques adaptations (avec l'accord du référent du Cnam) pour tenir compte du contexte local.

En général les composantes du cursus sont cohérentes, pour la partie scientifique et technique, avec les compétences visées. En revanche les entreprises pointent des améliorations nécessaires dans les « soft skills » en particulier dans la maîtrise des langues (français et anglais) et en communication écrite et orale.

Encore peu avancée, la démarche compétence n'est pas partagée par les parties prenantes. Quant aux évaluations, elles sont encore pratiquées de manière traditionnelle sur les savoirs excluant, sauf pour le mémoire, des bilans de compétences.

On étudiera plus loin, spécialité par spécialité, la cohérence cursus / compétences visées. Les fiches RNCP établies pour l'ensemble des formations FC/HTT de l'EICnam sont en cours d'élaboration.

L'année académique comprend 2 semestres de 12 semaines chacun. Chaque Unité d'Enseignement (UE) (qui correspond à 4 séances hebdomadaires de 1h30 ou 3 de 1h45) est

programmée de façon semestrielle, de la sorte que son évaluation (examen écrit) soit réalisée à la fin du semestre.

L'ISSAE fait en sorte d'ouvrir et programmer un nombre d'UE suffisant par semestre pour que chaque auditeur, s'il le souhaite, puisse s'inscrire à des UE lui permettant d'obtenir 30 ECTS sur ledit semestre.

Chaque auditeur choisit son rythme de formation ; il est toutefois recommandé aux élèves-ingénieurs qui travaillent en parallèle à leur formation (la très grande majorité) de ne pas choisir plus de trois UE par semestre.

Les unités d'enseignement ne sont pas compensables entre elles.

Toutes les UE, y compris celles liées à l'expérience professionnelle, doivent avoir été validées avant la soutenance du mémoire final.

Le syllabus utilisé est celui de l'EICnam Paris (ou pour une grande part) et est conforme au processus de Bologne. Le règlement des études précise que la formation est dispensée en six semestres à des élèves au niveau bac+2. Les UE sont capitalisables. Il est observé que la très grande majorité des élèves-ingénieurs du Cnam obtiennent les 180 ECTS du cycle ingénieur en 5 ans minimum.

Les syllabus, disponibles sur le site du Cnam, construits par les EPN de l'EICnam avec d'éventuelles adaptations locales existent pour toutes les spécialités. Ils sont accessibles sur le site du Cnam Liban. La rédaction des fiches des UEs peut être améliorée : les méthodes pédagogiques et de validation ainsi que la bibliographie sont absentes et la rédaction des compétences visées est souvent inadaptée.

Ils comprennent pour chaque matière les objectifs en termes de compétences et de connaissance, le contenu pédagogique, les méthodes pédagogiques, les modes d'évaluation et une bibliographie. La répartition en cours, TD, TP, étude de cas et projet est propre à chaque spécialité.

La validation des acquis d'apprentissage est sous le contrôle du responsable de la formation de l'EICnam Paris.

Éléments de mise en œuvre des programmes

Chaque spécialité est mise en œuvre sous la double responsabilité conjointe d'un responsable local (généralement le chef du département correspondant) et un responsable national de la spécialité à l'EICnam. Le règlement des études (qui n'est pas propre au Cnam Liban) fait partie intégrante du règlement intérieur du Cnam Liban ; la mise à jour présentée est datée du 7 juillet 2007. Ce règlement est public et communiqué aux élèves. Il comprend une partie scolarité qui décrit le contrôle des connaissances, les diplômes et la discipline. Au-delà de l'évaluation du mémoire de fin d'études, il n'y a pas d'évaluation des compétences dans le cadre des examens liés aux unités d'enseignement.

Formation en entreprise

Comme présenté plus haut, la formation comprend, avant celle nécessaire à l'instruction puis la rédaction du mémoire, 3 expériences professionnelles. La première intervient pendant la phase préparatoire et elle est dotée de 9 ECTS. Les deux suivantes ont lieu pendant la formation d'ingénieur et sont créditées de 9 ECTS pour la deuxième, et 15 ECTS pour la troisième.

L'évaluation de la première expérience professionnelle intervient lors de l'examen d'admission et pour les autres au plus tard à réception de la proposition de composition du jury de mémoire de l'EICnam.

Si l'expérience en entreprise par sa durée et l'acquisition d'ECTS en regard, sont conformes, aucune exigence quant aux missions réalisées sur une durée minimale ne semble préconisée. Il semble seulement demandé/vérifié que l'immersion se fasse dans une entreprise du domaine de la spécialité.

Activité de recherche

Le programme de formation ne contient aucun enseignement d'initiation à la recherche.

Le lien recherche s'effectue par l'intervention d'EC rattachés aux laboratoires du Cnam, ainsi que la réalisation du mémoire d'ingénieur impliquant des travaux de recherche bibliographique et abordant des problématiques scientifiques et techniques complexes et innovantes.

Ce dernier constat ne semble pas concerner beaucoup d'auditeurs. L'introduction d'enseignements de sensibilisation à la démarche de recherche et d'innovation fait défaut.

Formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat

Le syllabus ne comporte pas d'UE propre à la formation à l'innovation. Dans toutes les spécialités quelques unités d'enseignement traitent d'éléments propres à l'entrepreneuriat. Le projet de création du Centre de Recherches Etudes et Entrepreneuriat (CREE) devrait permettre de renforcer ce volet.

Formation au contexte international et multiculturel

Comme pour toutes les formations d'ingénieur du Cnam le niveau exigé en anglais est B2 (le test d'anglais de fin d'études est le Linguaskill). L'anglais n'apparaît dans le cursus qu'avec un nombre d'heures réduit. Il est en revanche proposé aux élèves-ingénieurs le choix pour l'UE d'anglais créditée de 6 ECTS entre cours de préparation au TOEIC et anglais technique. Pour certaines spécialités, le syllabus prévoit pour l'UE d'anglais le choix entre « l'anglais professionnel » et parcours d'apprentissage personnalisé d'anglais.

Si le niveau B2 est exigé pour l'obtention du diplôme, donc, le niveau courant de français et/ou d'anglais laisse à désirer pour certains diplômés.

La mobilité internationale est inexistante pour la majeure partie des diplômés ; en revanche le travail en milieu interculturel est bien présent.

Les enseignements d'anglais demanderaient à être renforcés et présents dans l'ensemble du cursus afin de faciliter l'atteinte par tous des objectifs CTI de la maîtrise de la langue, et d'avoir, pour tous également, une connaissance minimale de l'anglais technique. Même remarque pour la langue française, les cours dispensés en français ne semblant pas suffire.

Développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologique

Pris en compte dans l'enseignement et crédités de 18 ECTS, la proportion de SHS et DD dans le syllabus, même si elle a évolué, est encore insuffisante. Dans la plupart des spécialités, il n'y a pas d'UE de sensibilisation au DD à la RS ni à l'éthique et la déontologie. Toutefois, pour la spécialité énergétique, la sensibilisation à l'environnement est présente à travers l'UE.

Les compétences résultant de ces enseignements et valeurs sont en revanche relevées par les entreprises comme étant un réel point faible des diplômés qu'ils embauchent ou côtoient.

Ingénierie pédagogique

Cette partie est spécifique aux huit spécialités décrites ci-après. Les enseignements, qui sont dispensés, en présentiel quand c'est possible, le soir de 17h45 à 21h et de 13h à 18h le samedi, sont organisés sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et de projets ne laissant que très peu de temps/place aux TP quand ils existent. Les équipements nécessaires à la réalisation des TP sont limités à quelques spécialités, les autres ayant recours aux équipements de l'UL ou extérieurs. La réalité du présentiel n'est pas avérée (difficulté à en connaître la proportion/distanciel même avant période covid).

La voie d'apprentissage (élèves en entreprises et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. La pédagogie par projet est effective, elle est inhérente à la situation en HTT et semble avoir été introduite en 2021.

Vie étudiante

Dans sa globalité, la vie étudiante au sein du Cnam Liban est très limitée, par plusieurs aspects. Dans un premier temps, les étudiants travaillent souvent de 8 h à 16 h en entreprise et le reste de leur journée est dédié au cours du soir souvent de 18h à 21h. Le manque de disponibilité horaire rend difficile la possibilité de s'investir dans d'autres activités. Dans un second temps, en dehors d'initiatives individuelles, il n'a pas été relevé l'existence d'association étudiante structurée qui permettrait de rassembler les étudiants et qui pourrait promouvoir des événements sportifs, solidaires et de cohésion.

Cependant, une initiative d'entraide et de soutien étudiant vis-à-vis des cours existe et se nomme tutorat. Ce dispositif de tutorat reste encore assez restreint et limité dû à son aspect officieux et assez éloigné de l'administratif de l'école. Il serait intéressant de rendre le tutorat officiel pour faciliter l'intégration et le cadrage de celui-ci au sein de l'ISSAE Cnam Liban.

De plus, le réseau alumni est à l'état embryonnaire. Il mériterait d'être plus développé afin d'aider les étudiants lors de leurs recherches d'expériences professionnelles dans des entreprises.

Suivi des élèves / gestion des échecs

Pas de statistiques ni de suivi d'indicateurs permettant d'anticiper les décrochages et de limiter les échecs. Il a été même difficile pour nos interlocuteurs de l'évaluer, compte tenu des parcours longs (environ 5 ans moyen pour les 3 années de programmation du cycle ingénieur). Principale source d'échec pour eux : plus que l'exigence sur le niveau d'anglais, il s'agirait d'abandon au moment de la rédaction du mémoire (50 % ?).

Évaluation des résultats - Attribution du titre d'ingénieur diplômé

L'évaluation des UE académiques et le mode d'attribution du titre sont conformes. La validation de l'expérience professionnelle ainsi que la validation du mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme se fait avec l'EICnam Paris.

A noter : aucune mention ni sur le diplôme (signé de l'administrateur général du Cnam et du recteur de Paris), ni sur le supplément au diplôme, ne spécifie que la formation a été dispensée par l'ISSAE Cnam Liban.

Formation dans la spécialité Énergétique

Cette spécialité est uniquement dispensée sur le site de Beyrouth. Elle existe depuis 2007-2008. Elle correspond au programme CYC8501A du Cnam Paris : « Diplôme d'ingénieur, spécialité énergétique, parcours énergie et environnement dans l'industrie et les transports » adapté pour le choix des options au contexte local.

Les promotions sont limitées (35 inscrits au cycle ingénieur en 2017/2018 mais uniquement 5 diplômes délivrés cette année-là). Malgré le départ définitif de 5 enseignants permanents du Cnam Liban suite à la crise, la spécialité Énergétique a gardé 1 chef de département et 9 enseignants vacataires

On notera que cette spécialité contient une sensibilisation à l'environnement présente respectivement à travers les 2 UE ENF208 Énergie et développement durable et ENF 207 Froid.

En conclusion :

- Formation très ciblée qui devrait trouver son marché ;
- Mais trop petit nombre d'élèves-ingénieurs pour multiplier les options (parmi celles disponibles dans le cursus CYC8501A) et les enseignants permanents ;
- Risque de disparition de la spécialité.

Formation dans la spécialité Informatique

La spécialité Informatique est disponible sur 3 sites de l'ISSAE Cnam Liban (Beyrouth, Nahr Ibrahim et Tripoli). Les cours sont dispensés en cours du soir en présentiel. Cette spécialité a été en 1994 la première de l'ISSAE Cnam Liban en parcours ingénieur.

Le diplôme dans la spécialité Informatique regroupe à la demande de la CTI 2 parcours : Informatique AISL et Informatique IRSM.

Le syllabus correspond à un choix d'UE pris dans les programmes **CYC9101A** et **CYC9104A** de l'EICnam Paris pour correspondre aux besoins locaux.

Les diplômés sont relativement peu nombreux : 86 en 19 ans (11 ingénieurs diplômés en 2016-2017 et 5 en 2017-2018), alors que les inscrits à l'EICnam dans cette spécialité ont atteint 52 en moyenne sur les 11 dernières années. La spécialité bénéficie de 3 enseignants à plein-temps (2 maîtres-assistants et 1 maître de conférences) et de 3 enseignants inter-département.

Le syllabus informatique est repris de celui du Cnam Paris avec 2 parcours CYC9101A (Architecture et intégration des systèmes et des logiciels) et CYC9104A (Réseaux, systèmes et multimédia). Le choix d'options et quelques adaptations sont faits pour tenir compte du marché local avec l'accord du référent du Cnam.

Il n'y a quasiment pas de stages à l'étranger compte tenu du format HTT de la formation : les élèves restent dans leur entreprise.

Les 2 syllabus de l'EICnam utilisés par le Cnam Liban dans la spécialité Informatique sont disponibles aux adresses suivantes en ligne :

<https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/diplome-d-ingenieur-specialite-informatique-parcours-informatique-reseaux-systemes-et-multimedia-1003895.kjsp>

<https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/ingenieur-en-informatique-architecture-et-integration-des-systemes-et-des-logiciels-1003893.kjsp>

Le sens du concret est inhérent à la voie de formation en HTT : la voie retenue (élèves en entreprise et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. A noter que le département a entrepris en 2021 d'intégrer des mini-projets dans plusieurs UE et qu'il cherche à renforcer ses liens avec le laboratoire de recherches en informatique CEDRIC du Cnam situé à Paris.

Le volume total du nombre d'heures de cours n'est pas indiqué.

En conclusion :

- Formation très demandée ;
- Très fort taux d'échec.

Formation dans la spécialité Télécom et Réseaux

Cette spécialité est dispensée uniquement sur le site de l'ISSAE Cnam à Beyrouth. Les cours sont dispensés en cours du soir en présentiel.

Cette spécialité est récente, les premiers diplômés étant en 2015-2016.

Le syllabus est une adaptation de celui de l'EICnam Paris **CYC9700A**, certaines UE étant supprimées (UTC503, UTC505 par exemple) et d'autres rajoutées (UTC301, UTC303 par exemple).

Les promotions sont limitées en volume, avec par exemple 9 nouveaux admis au cycle ingénieur de cette spécialité en 2017-2018.

La spécialité Télécom et Réseaux est regroupée avec la spécialité Systèmes électroniques au sein du département Génie électrique, lequel compte 9 enseignants permanents, tous ayant reçu l'agrément du Cnam Paris.

Le Diplôme d'Ingénieur dans la spécialité Télécom et Réseaux n'est pas mentionné sur le site internet de l'école.

Il n'y a quasiment pas de stages à l'étranger compte tenu du format HTT de la formation : les élèves restent dans leur entreprise.

Le syllabus de l'EICnam utilisé par le Cnam Liban dans la spécialité Télécom et Réseaux est disponible à l'adresse suivante :

<https://formation.cnam.fr/rechercher-par-discipline/diplome-d-ingenieur-specialite-telecommunications-et-reseaux-tr--1003907.kjsp>

Il n'est par contre pas disponible dans sa version adaptée du Liban sur le site internet de l'école.

La validation des acquis d'apprentissage est sous le contrôle du responsable de la formation de l'EICnam Paris.

La voie d'apprentissage (élèves en entreprises et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. Le sens du concret est inhérent à la voie de formation en HTT.

Les cours sont dispensés en présentiel le soir de 17h45 à 21h et de 13h à 18h le samedi.

Le volume total du nombre d'heures de cours n'est pas indiqué.

En conclusion :

- Une formation très ciblée ; des mémoires sur des projets de qualité ;
- Mais visibilité propre à la spécialité, défailante.

Formation dans la spécialité Mécanique

Cette spécialité est proposée sur 3 sites : Beyrouth, Bikfaya et Nahr-Ibrahim.

Cette spécialité recueille un nombre stable d'auditeurs (autour de 350) avec un apport annuel d'environ une centaine. Le nombre d'ingénieurs diplômés ces cinq dernières années (2017 à 2021) est respectivement de 29, 46, 49, 32 et 37. Moyenne : 38,6 (taux de réussite entre inscrits pour le mémoire et diplômés d'environ 93%). L'examen de ces flux montre que le taux de réussite dans cette spécialité ne serait que de l'ordre de 40%. En revanche les taux de réussite à l'oral probatoire et à la soutenance de mémoire sont bien meilleurs (>85%).

Le contenu pédagogique de la formation offre deux parcours identiques à ceux de l'EICnam : un parcours « Structure » et un parcours « Conception intégrée – Produit process ».

La fiche RNCP correspondant à la spécialité Mécanique est élaborée. Elle est en cours de validation par la CTI. La démarche compétences mérite d'être explorée de manière plus approfondie.

Les enseignements sont organisés sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et de projets en ne laissant que relativement peu de temps/place aux TP. La voie d'apprentissage (élèves en entreprises et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. Le sens du concret est inhérent à la voie de formation en HTT.

Les laboratoires de travaux pratiques portent essentiellement sur/

- La résistance des matériaux dans le cadre de l'UE TP Détermination expérimentale des contraintes ;
- La mécanique des fluides dans le cadre de l'UE TP Mécanique des fluides appliquées ;
- Les éléments de machines dans le cadre de l'UE TP conception mécanique.

Un atelier mécanique pour les travaux sur machines-outils est prévu dans le nouveau bâtiment. Pour l'instant l'atelier de mécanique de la faculté de génie de l'UL est utilisé pour l'UE Contrôle et qualité de fabrication.

En conclusion :

Les recommandations 2018, spécifiques à la mécanique sur l'initiation à la recherche et développement, ainsi qu'un renforcement en anglais, sont toujours d'actualité, y compris pour le Cnam Liban. Au vu de la taille de la spécialité et du nombre de sites, l'équipe d'enseignants à temps plein mérite d'être renforcée par des professeurs-chercheurs en lien avec les spécialités. En effet, à ce jour elle comprend un chef de département, un responsable des laboratoires et un responsable cellule Mathématiques et Physiques.

Formation dans la spécialité Génie électrique

Cette formation est ouverte uniquement sur le site de Beyrouth.

Le nombre d'ingénieurs diplômés ces cinq dernières années (2017 à 2021) est respectivement de 16, 11, 16, 14, 17. Moyenne : 14,8

La fiche RNCP correspondant à la spécialité Génie électrique est élaborée. Elle est en cours de validation par la CTI.

Le contenu pédagogique de la formation offre un seul parcours.

Par rapport au Cnam Paris, l'UE Introduction aux techniques de commandes des systèmes linéaires remplace l'UE Représentation fréquentielle appliquée à la commande des systèmes linéaires.

La démarche compétences mérite d'être explorée de manière plus approfondie.

Les enseignements sont organisés sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques relativement et de projets en ne laissant que relativement peu de temps/place aux TP. Des laboratoires d'électrotechnique et d'énergie renouvelable sont prévus dans le nouveau bâtiment. La voie d'apprentissage (élèves en entreprises et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. Le sens du concret est inhérent à la voie de formation en HTT.

En conclusion :

Les recommandations 2018, spécifiques au génie électrique sur le développement de la mobilité internationale et les acquis de l'apprentissage sont toujours d'actualité, y compris pour le Cnam Liban. L'augmentation du nombre de travaux pratiques liés aux UE de la spécialité est impérative.

Formation dans la spécialité Systèmes électroniques

Cette formation est ouverte uniquement sur le site de Beyrouth.

Le nombre d'ingénieurs diplômés ces cinq dernières années (2017 à 2021) est respectivement de 1, 5, 13, 8, 12. Moyenne : 7,8

Le contenu pédagogique de la formation offre deux parcours :

- Systèmes électroniques (par rapport au Cnam Paris l'UE développement d'application pour smartphone remplace les composants électroniques) ;
- Télécommunication et réseaux (même cursus que celui de Paris).

La fiche RNCP correspondant à la spécialité « Systèmes électroniques » est élaborée. Elle est en cours de validation par la CTI. La démarche compétences mérite d'être explorée de manière plus approfondie.

Les enseignements sont organisés sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et de projets en ne laissant que relativement peu de temps/place aux TP. La voie d'apprentissage (élèves en entreprises et formation en HTT) favorise la mise en situation concrète en entreprise. Le sens du concret est inhérent à la voie de formation en HTT.

En conclusion :

Les recommandations 2018, spécifiques aux systèmes électroniques sur le développement de la mobilité internationale et les acquis de l'apprentissage sont toujours d'actualité, y compris pour le Cnam Liban.

Formation dans la spécialité Génie des procédés

Cette formation a été créée en 2014 et est la dernière spécialité ayant été ouverte au Liban. Elle est uniquement offerte sur le site de Beyrouth. Les premiers inscrits au cycle ingénieur l'ont été au début de l'année 2015 -2016 (11 inscrits). On comptait en 2017-2018 37 inscrits avec une moyenne de 35 inscrits sur les dernières années. Le nombre d'inscrits affiche depuis 2021 une remontée avec 15 inscrits après un point bas en 2020 (11 inscrits). Elle représente après l'électronique la deuxième moins populaire spécialité.

Le nombre d'ingénieurs diplômés ces quatre dernières années (2018 à 2021) est respectivement de 2, 4, 4, 1. La durée d'obtention du diplôme est de 3 ans (32%), entre 3 et 5 ans (26%) et plus de 5 ans (42% ans).

Le contenu pédagogique de la formation offre deux parcours : Procédés Chimiques et Procédés Pétrochimiques (Oil and Gas). Cette dernière orientation, qui est la plus populaire, est en relation avec le développement de gisements de pétrole dans la région. Elle est donc porteuse d'opportunités d'emplois locaux. Elle diffère de l'orientation proposée par l'ICnam Paris. La fiche RNCP correspondant à la spécialité « Génie des procédés » est en cours d'élaboration par les équipes concernées.

Les activités pratiques de cette spécialité sont effectuées dans les laboratoires bien équipés de l'ULFG sur le site de Roumieh. L'ISSAE Cnam Liban ne disposant pas de laboratoires de Génie des procédés et d'énergétique.

En conclusion :

Cette spécialité très récemment mise au catalogue présente du potentiel du fait de son adéquation avec les besoins locaux mais recueille encore peu de candidats et très peu de diplômés. Les efforts de coopération avec les centres français déployés par une équipe pédagogique dynamique et motivée sont très louables. Les principaux points à améliorer mentionnés pour les autres spécialités s'appliquent pareillement pour le GP.

Formation dans la spécialité Bâtiment et Travaux publics

Avec une soixantaine de diplômés par an, la spécialité est la première filière diplômante au Liban. Elle constitue une très forte proportion des diplômés Bâtiment et Travaux publics (BTP) du Cnam en cursus HTT.

Cette formation, déployée par le Cnam Liban depuis 2008, est ouverte pour les troncs communs BTP et SHS sur l'ensemble des 7 sites ; pour les UE du parcours structure, elle est dispensée sur 5 des 7 sites.

Le Cnam propose une formation d'ingénieurs de travaux ou de bureaux d'études avec 4 parcours « spécialisés » :

- Bâtiment et Travaux publics avec 2 options Bâtiment et Travaux publics : ingénieur orienté travaux ;
- Structures : ingénieur orienté bureaux d'études ;
- Géotechnicien : ingénieur bureaux d'études ou travaux dans le domaine de la géotechnique (fondations, ouvrages souterrains, terrassement) ;
- Aménagement et Environnement : ingénieur chef de projet avec optique maîtrise d'ouvrage.

Seul le parcours Structures est ouvert au Liban, avec quelques adaptations locales comme Management et réglementation de la construction (+ normes américaines). Sont proposées aussi 5 UE du catalogue, assorties d'ECTS adaptés.

Excepté pour une UE de SHS (et celles d'anglais), le programme, unique, est commun à tous, les UE offertes au Liban ayant été préalablement choisies par le Cnam.

Les enseignements sont organisés sous la forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques et de projets en ne laissant que très peu de temps/place aux TP quand ils existent.

Ces TP peuvent être validés pour les auditeurs issus d'une formation BTP, mais sont importants pour les autres. Leur absence est sans doute liée au manque de laboratoire spécifique BTP. Si certains TP ont été faits (et validés) à l'Université libanaise (probablement) pour les auditeurs issus d'une formation bac+2 BTP, ils sont importants pour les autres et ne peuvent être remplacés par des TP uniquement numériques (comme prévus dans le bâtiment du Cnam Liban prochainement opérationnel).

En conclusion :

Les recommandations 2018, spécifiques à la spécialité Bâtiment et Travaux publics, sur l'initiation à la recherche et développement, ainsi qu'un renforcement en anglais, sont toujours d'actualité, y compris pour le Cnam Liban. Compte tenu du fort effectif de la spécialité et du besoin d'adaptation du programme à la diversité des profils des auditeurs, le cursus gagnerait à être actualisé voire à offrir un parcours "Travaux".

Analyse synthétique - Formation des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Force, image et modèle du réseau Cnam ;
- Support Cnam à distance : constitution des syllabi, cours et évaluations ;
- Flexibilité, agilité et dynamisme des élèves-ingénieurs, ainsi que des équipes d'enseignants sur place ;
- Attractivité du diplôme d'ingénieur français.

Points faibles :

- Démarche compétence ;
- Ouverture à la recherche ;
- Développement des enseignements de DDRS (et SHS) ;
- Place de l'anglais et du français dans la formation et plus généralement des soft skills ;
- Rencontres et échanges des élèves-ingénieurs entre eux, notamment à l'occasion d'enseignements en présentiel ;
- TP et projet en équipe ;
- Exigence sur et suivi de l'expérience professionnelle ;
- Suivi (pour anticipation/remédiation) des échecs et décrochages ;
- Outils informatiques facilitant la formation et/ou les procédures administratives (bibliothèque en ligne, formulaires en ligne, ...).

Risques :

- Manque d'enseignants qualifiés, permanents sur les sites.

Opportunités :

- Nouveau bâtiment ouvrant espoir de possibles TP complémentaires ;
- Le Bureau de Liaison Entreprise Université.

Recrutement des élèves-ingénieurs

La stratégie est de recruter des auditeurs venant de milieux différents (étudiants, professionnels) afin d'avoir une variété d'expériences et de faciliter les échanges au sein de l'école.

Le principal objectif est d'améliorer l'intégration et le développement des jeunes adultes dans le marché du travail tout en leur apportant des connaissances académiques mais aussi de rendre possible l'évolution professionnelle des employés intéressés.

Les objectifs pour les prochaines années sont de communiquer davantage avec les entreprises et de proposer des formations plus complètes avec un aspect pratique et numérique plus approfondi. Notamment grâce à la construction d'un nouveau bâtiment qui apportera un confort supplémentaire, une meilleure attractivité et plus de places pour les cours pratiques (équipement à la pointe, salles spécifiques, etc.).

L'organisation du Cnam Liban pour le recrutement passe par la validation de la candidature par l'EICnam qui consiste en un entretien du candidat par un membre des EPN (Équipes Pédagogiques Nationales) du Cnam. Un procès-verbal de cet entretien est rédigé pour chaque candidat. Une analyse est ensuite faite par le jury d'admission qui statue sur tous les parcours. L'entrée est prononcée ensuite.

Les filières d'admission sont cohérentes avec les profils recherchés pour la formation. Les filières qui alimentent les huit spécialités proposées par l'ISSAE Cnam Liban sont les suivantes : 43% des étudiants post Bac et à 57 % des étudiants bac+2 scientifiques et supérieurs. Dans les 57 % nous pouvons retrouver : 28 % de BTS et DUT, 22% de Licence 3 et 7 % de Master.

Le profil des origines des candidats a toutefois été bouleversé par la situation de crise actuelle au Liban. Cette situation a eu en effet un impact sur la motivation des auditeurs quant à leurs souhaits d'orientation au cours de la période 2020-2021 qui correspondent à : 25 % dans « l'économie et gestion », 20 % dans le « Génie civil » ou encore 18 % dans « l'informatique ». Ces orientations ont par conséquent amené les auditeurs à négliger les autres spécialités techniques de l'ISSAE Cnam Liban. Cela étant, les flux d'auditeurs admis correspondent environ aux nombres de places annoncées.

Le Bureau de Liaison Entreprise Université (BLEU), dont la mise en fonction est très récente, n'est pas en mesure de reporter les retours des entreprises et les informations relatives à l'intérêt et la pertinence des formations du Cnam Liban dans le monde professionnel du pays.

Selon son niveau de formation initiale (Bac ou Bac+2 scientifique), l'étudiant qui doit avoir plus de 18 ans doit justifier d'un employeur, sans que cela soit obligatoire.

Une fois les formalités administratives accomplies, l'auditeur doit valider l'équivalent d'un semestre (30 ECTS) composé de cinq unités de tronc commun à 3 ECTS, une UE d'anglais à 6 ECTS et une UA (Unité d'Activité) d'expérience professionnelle de 9 ECTS.

L'admission à l'EICnam est alors prononcée suite à l'examen d'entrée.

Un test de français et un test d'anglais sont effectués chaque année pour évaluer le niveau de l'auditeur sachant qu'uniquement des cours d'anglais sont dispensés durant la formation (pas de français).

Comme les auditeurs ne passent pas beaucoup de temps en cours (4 heures par jour) et n'ont pas d'activité associative significative, l'intégration n'est pas évaluée.

Les cours ne sont pas tous évalués par les auditeurs ce qui ne permet pas un retour suffisant vis-à-vis de la totalité des cours dispensés.

Par ailleurs, chaque auditeur après avoir validé l'examen d'entrée est lié à un référent Cnam désigné qui l'accompagne dans son cursus étudiant et lui apporte des conseils et un suivi scolaire. Le taux d'échec au Cnam Liban est important. Selon une estimation des auditeurs, seulement 10% obtiennent leur diplôme (estimation faite à partir du nombre d'inscrits [1004] en 2019 et du nombre d'étudiants diplômés [104] en 2021). Ce constat souligne le caractère crucial et la nécessité d'un

accompagnement des auditeurs en situation d'échec qui ne semble pas formellement mis en place à l'ISSAE Cnam Liban.

La formation est réputée comme difficile et longue. Beaucoup d'étudiants n'ayant pas trouvé d'entreprise avant et/ou pendant leur année universitaire, finissent la partie théorique en formation initiale sous statut étudiant dans une formation adaptée et poursuivent dans une entreprise afin de valider leur diplôme en suivant le cursus de formation continue à l'ISSAE Cnam Liban.

Les auditeurs viennent de localisations géographiques différentes.

Certains sont issus d'un cursus scolaire en ayant fini leur baccalauréat ou leur diplôme bac+2 et d'autres sont issus d'un cursus professionnel (employé dans une entreprise).

La moyenne d'âge des auditeurs est de 23 ans avec une proportion de 20% de femmes et 80 % hommes.

Il n'y a pas de mise en place d'aménagements particuliers pour les étudiants porteurs de handicap, car le cas ne s'est pas encore présenté dans l'école.

Analyse synthétique - Recrutement des élèves-ingénieurs

Points forts :

- Diversité de profils et d'expériences des auditeurs ;
- Tutorat en place ;
- Attractivité économique du dispositif FC / HTT.

Points faibles :

- Taux d'échec élevé ;
- Démarche longue et difficile ;
- Une image encore mal établie.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Moins d'échec (tutorat) ;
- Le Bureau de Liaison Entreprise Université (BLEU).

Emploi des ingénieurs diplômés

8 spécialités du catalogue HTT du Cnam Paris ont été retenues pour le CNAM Liban. En l'absence d'une évidence formelle fournie par l'établissement, on peut penser que les UE choisies pour constituer chacun des syllabus proposés aux élèves libanais ont été retenues en ciblant les métiers à fort potentiel d'emploi.

Aucun module n'est identifié comme préparant en particulier à l'emploi, voire à la recherche de celui-ci. Certainement parce que dans le principe de la formation HTT, l'élève-ingénieur est déjà en entreprise ou sinon pour ceux rentrés en formation directement après l'obtention de leur bac, ils ont à justifier pour plusieurs jalons d'un temps important effectué en entreprise. Dans ce dernier cas la durée de cette période devra être suffisante pour répondre aux exigences de validation des périodes en entreprise appliquées par le jury.

L'école mentionne dans son dossier : « Le suivi du devenir des diplômés Cnam devait faire partie de la mission du BLEU ». Il s'agit du Bureau de Liaison Entreprise Université qui aujourd'hui semble efficace pour mettre en relation, pour la recherche de stages, entreprise et élèves-ingénieurs de l'ULFG et de l'ULFA . Et ajoute que « ce travail n'est pas encore suffisamment structuré pour fournir des données fiables sur l'évolution des carrières » des diplômés du Cnam Liban.

Aucun formulaire d'enquête ni aucun chiffre n'ont été produits. L'école affirme cependant qu'«une grande proportion des diplômés », s'ils ne saisissent pas d' « opportunités à l'étranger (Pays du golfe, Europe ou Canada) », « restent dans les entreprises où ils travaillaient avant l'obtention de leur diplôme ». Les diplômés sont, dans ce cas, à même d'apprécier si le contenu de leur nouveau poste correspond à leurs nouvelles attentes à l'issue de leur formation.

Un réseau d'anciens inexistant mais dont l'utilité est reconnue par les étudiants comme par les anciens eux-mêmes : L'association d'anciens a été fondée en 2020, « et beaucoup d'efforts doivent être déployés pour reprendre les contacts et développer un réseau capable de créer une synergie ».

Analyse synthétique - Emploi des ingénieurs diplômés

Points forts :

- Pas d'observation.

Points faibles :

- Évaluation subjective de l'emploi et de sa nature.

Risques :

- Pas d'observation.

Opportunités :

- Pas d'observation.

Synthèse globale de l'évaluation

L'implantation et le développement du Cnam et de l'EICnam depuis une cinquantaine d'années au Liban sont incontestablement un succès. L'offre progressive des spécialités de formation ingénieur correspond aux besoins locaux aussi bien par la nature des spécialités proposées que par le format FC/HTT qui est original au Liban et est apprécié pour son aspect social. Cette offre est construite sur un solide ancrage local avec l'UL, qui lui permet une gouvernance claire mais qui gagnerait à être consolidé sur le plan de la recherche et également pour ce qui est des relations entreprises. Ses moyens, mis à mal par les crises que traverse le Liban, sont fragiles en ressources humaines et moyennement adaptés en locaux et équipements selon les spécialités. L'ISSAE doit s'emparer de la stratégie qualité affichée par l'EICnam et en faire son originalité car elle est absente de son système de management.

Les programmes de formation sont bien structurés et organisés selon le modèle EICnam qui assure une meilleure intégration des évolutions technologiques récentes tout en conservant leur adaptation au contexte local et devrait pouvoir améliorer leur visibilité et leur attractivité. La démarche compétences ne transparait pas dans le dispositif. Cela constitue un handicap compte-tenu du fait que la formation s'adresse à des salariés d'entreprises pour lesquelles les attentes de compétences sont clairement exprimées.

Le recrutement des candidats est bien organisé, il bénéficierait d'une communication plus efficace. Le suivi des auditeurs est en place mais ne suffit pas à améliorer les faibles taux de réussite. Une meilleure distinction entre les candidats souhaitant obtenir le diplôme et ceux uniquement intéressés par l'acquisition de connaissances et compétences devrait pouvoir aider.

Dans la continuité des attentes sur la démarche qualité, tout reste à faire pour mesurer qualitativement et quantitativement l'emploi à l'issue de la formation.

Analyse synthétique globale

Points forts :

- Ancrage local avec l'UL ;
- Couverture territoriale ;
- Appui sur l'EICnam ;
- Offre socialement attractive ;
- Équipes motivées et dynamiques.

Points faibles :

- Démarche qualité ;
- Relations entreprises ;
- Approche compétences ;
- Taux d'échecs ;
- Sensibilisation à la recherche et à l'innovation ;
- Activités pratiques et projets inégales selon les spécialités ;
- Suivi qualitatif et quantitatif de l'emploi des diplômés.

Risques :

- Fragilité économique ;
- Persistance de la crise ;
- Baisse d'effectifs.

Opportunités :

- Nouvelle installation à Beyrouth ;
- Reprise économique au Liban ;
- BLEU ;
- Accès aux laboratoires de recherche de l'EICnam en France.

Glossaire général

A

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

B

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

C

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

D

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

E

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

F

FC – Formation continue
FISA – Formation initiale sous statut d'apprenti
FISE – Formation initiale sous statut d'étudiant
FISEA – Formation initiale sous statut d'étudiant puis d'apprenti
FLE – Français langue étrangère

H

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

I

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

ITRF – Personnels ingénieurs, techniques, de recherche et formation

IUT – Institut universitaire de technologie

L

LV – Langue vivante
L1/L2/L3 – Niveau licence 1, 2 ou 3

M

MCF – Maître de conférences
MESRI – Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MP2I (classe préparatoire) – Mathématiques, physique, ingénierie et informatique
MP (classe préparatoire) – Mathématiques et physique
MPSI (classe préparatoire) – Mathématiques, physique et sciences de l'ingénieur
M1/M2 – Niveau master 1 ou master 2

P

PACES – première année commune aux études de santé
ParcourSup – Plateforme nationale de préinscription en première année de l'enseignement supérieur en France.
PAST – Professeur associé en service temporaire
PC (classe préparatoire) – Physique et chimie
PCSI (classe préparatoire) – Physique, chimie et sciences de l'ingénieur
PeiP – Cycle préparatoire des écoles d'ingénieurs Polytech
PEPITE – pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PIA – Programme d'Investissements d'avenir de l'État français
PME – Petites et moyennes entreprises
PU – Professeur des universités
PRAG – Professeur agrégé
PSI (classe préparatoire) – Physique et sciences de l'ingénieur
PT (classe préparatoire) – Physique et technologie
PTSI (classe préparatoire) – Physique, technologie et sciences de l'ingénieur

R

RH – Ressources humaines
R&O – Référentiel de la CTI : Références et orientations
RNCP – Répertoire national des certifications professionnelles

S

S5 à S10 – semestres 5 à 10 dans l'enseignement supérieur (= cycle ingénieur)
SATT – Société d'accélération du transfert de technologies
SHS – Sciences humaines et sociales
SHEJS – Sciences humaines, économiques juridiques et sociales
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