

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉCOLE
SUPÉRIEURE D'INGÉNIEURS DES
TRAVAUX DE LA CONSTRUCTION DE
CAEN - ESITC CAEN

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2021
VAGUE B

Rapport publié le 13/09/2022



Au nom du comité d'experts¹ :

Nicolas Burlion, Président du comité

Pour le Hcéres² :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation «sont signés par le président du comité». (Article 13) ;

2 Le président du Hcéres «contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts». (Article 8, alinéa 8).

Sommaire

Préambule	3
Présentation de l'établissement	3
1 / Caractérisation de l'établissement	3
2 / Caractérisation du territoire et de la coordination territoriale	4
3 / Contexte de l'évaluation.....	5
Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement	6
1 / Une école intégrée à son milieu socio-économique et à son environnement académique à Caen	6
2 / Une stratégie offensive de développement et de conquête, mais qui n'est pas sans risques	7
La gouvernance et le pilotage de l'établissement	9
1 / Une gouvernance et une organisation globalement efficaces, mais des réflexions à mener dans une perspective de croissance	9
2 / Une orientation tournée vers la qualité et une communication interne à renforcer	10
3 / Un pilotage efficace des grandes fonctions, mais qui doit s'outiller	10
4 / Un dialogue social sincère et une attention portée à la qualité de vie au travail	12
La recherche et la formation	13
1 / Une recherche bien ancrée dans sa région, avec une équipe et des moyens en croissance	13
2 / Une politique de formation en lien avec l'évolution du BTP	14
3 / L'établissement développe activement l'articulation entre recherche et formation	16
4 / Une stratégie du tout numérique en construction	16
La réussite des étudiants	18
1 / Un établissement soucieux de la réussite et de la compétence de ses apprenants	18
2 / Une vie étudiante où tout le monde a sa place	19
3 / Des étudiants présents auprès de la gouvernance, mais dont le rôle reste consultatif	20
La valorisation et la culture scientifique	21
1 / Une valorisation active de la recherche.....	21
2 / Une diffusion dynamique des connaissances scientifiques et une valorisation du patrimoine local	21
Les politiques européenne et internationale	22
Une direction des relations internationales récente et déjà active	22
Conclusion	23
1 / Les points forts	23
2 / Les points faibles	23
3 / Les recommandations	24
Liste des sigles	25
Observations du directeur	26
Organisation de l'évaluation	27

Préambule

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre du renouvellement du contrat pluriannuel entre l'État et un établissement labellisé établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général (Eespig). L'ESITC Caen a reçu le label Eespig en 2016¹. Il s'agit de sa première évaluation par le Hcéres.

Le laboratoire de l'ESITC Caen a également fait l'objet d'une évaluation par le Hcéres en 2021.

Il est à noter que les diplômes délivrés par l'établissement et non reconnus par l'État ne font pas l'objet d'une évaluation par le Hcéres.

Présentation de l'établissement

1 / Caractérisation de l'établissement

Créée en 1993, l'École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction de Caen (ESITC Caen) est un établissement sous statut d'association loi de 1901. L'ESITC Caen a le statut d'Eespig depuis 2016, et est placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (Mesr). L'ESITC Caen est une entité indépendante, qui partage la marque « ESITC » avec deux autres établissements, situés à Paris et à Metz.

L'ESITC Caen possède deux campus :

- à Caen : 9 022 m² SHON², avec une extension de 3 500 m² prévue pour 2024 ;
- à Vaulx-en-Velin (proche de Lyon) depuis la rentrée 2021-2022. 4 300 m² SHON sont à terme prévus pour l'année scolaire 2024-2025, mais l'école occupe, dans l'attente, des locaux de l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE).

Un troisième campus de 700 m² SHON est prévu au Havre pour la rentrée 2022-2023.

L'ESITC Caen est membre de la Conférence des grandes écoles (CGE), de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (Cdefi) et de l'Union des Grandes écoles indépendantes (UGEI). L'établissement est également membre associé de la communauté d'universités et d'établissements (Comue) Normandie Université.

Pour l'année 2020-2021, l'ESITC Caen compte 701 étudiants, dont 644 en formation d'ingénieur (535 en formation d'initiale sous statut d'étudiant, 108 en formation initiale sous statut d'apprenti et un en formation continue), 24 étudiants en bachelor (15 en bachelor *Projeteur Building Information Modeling* [BIM]³ et neuf en bachelor Construction) et 43 en master spécialisé⁴. Environ 33 % des étudiants en cycle d'ingénieur bénéficient d'une bourse sur critères sociaux⁵. Les étudiantes⁶ représentent 26 % des effectifs dans le cycle d'ingénieur de l'ESITC Caen (elles représentent 28,1 % des élèves inscrits en école d'ingénieurs en moyenne en France⁷).

La dernière accréditation de l'ESITC Caen par la Commission des titres d'ingénieur (Cti) pour son cycle d'ingénieur a eu lieu en 2021 ; elle a été délivrée jusqu'à l'année 2025-2026 (durée maximale d'accréditation accordée) pour les formations délivrées à Caen, et de manière plus restreinte (jusqu'à 2023-2024) pour la formation délivrée à Vaulx-en-Velin, dans le cadre d'une première demande d'accréditation⁸.

L'ESITC Caen propose une formation d'ingénieurs avec six spécialités :

- ouvrages maritimes et fluviaux ;
- ouvrages d'art ;
- aménagements de routes et réseaux ;
- bâtiments techniques et industriels ;
- bâtiments d'habitation et tertiaires ;
- bâtiments durables et intelligents.

Un cycle préparatoire, deux bachelors et trois masters spécialisés (MS) viennent compléter l'offre de formation.

¹ Par arrêté du 18 avril 2016.

² Surface hors œuvre nette.

³ Se traduit par « modélisation des informations de la construction ».

⁴ RAE, p. 7 et p. 30.

⁵ Annexe A.3 : Indicateurs.

⁶ RAE, p. 55.

⁷ Repères et références statistiques (RERS), ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et des sports, 2020. (Données 2019)

⁸ Décision n° 2020/12-01 relatif à l'accréditation de l'École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction de Caen à délivrer un titre d'ingénieur diplômé. CTI.

Les frais de scolarité annuels⁹ pour 2020-2021 s'élèvent à :

- 6 300 € pour le cycle préparatoire ;
- 7 050 € pour la formation d'ingénieur sous statut initial ;
- 5 300 € pour le bachelor Projeteur BIM ;
- 5 200 € pour le bachelor Construction ;
- 10 000 € pour le MS *Expert en Écomatériaux et conception BIM (EMCB)*, le MS *Expert en ouvrages maritimes et portuaires (OMP)*, le MS *Expert en BIM et Smart Construction (SMART)*.

L'ensemble des formations proposées par l'ESITC Caen est dispensé sur le site de Caen¹⁰. De plus, le cycle préparatoire, deux options de la formation d'ingénieur, une option de dernière année du bachelor BIM et un master spécialisé sont dispensés sur le site du Vaulx-en-Velin. Le site du Havre n'accueillera que le cycle préparatoire à compter de 2022-2023.

L'établissement emploie 63 salariés permanents¹¹, dont 40 enseignants permanents (23 « enseignants avec une mission de recherche »¹², titulaires d'un doctorat, 17 enseignants permanents avec une expérience en entreprise et 10 enseignants permanents internationaux). Parmi eux, 13 enseignants-chercheurs exercent leur activité de recherche dans le cadre du laboratoire de l'ESITC Caen¹³, et trois enseignants-chercheurs sont titulaires d'une habilitation à diriger les recherches (HDR). 275 vacataires dispensent des cours au sein de l'ESITC Caen¹⁴. 23 personnels administratifs et techniques contribuent au fonctionnement quotidien des divers services.

Le budget de l'ESITC Caen pour l'année 2021¹⁵ s'élève à environ 7,9 M€, dont 4,4 M€ issus des frais d'inscription et de scolarité, 1,5 M€ de l'apprentissage, 1 M€ de ressources contractuelles et la subvention de l'État de 391 000 €. Ce budget connaît une forte croissance depuis 2015¹⁶.

Les dépenses de l'établissement en 2021 étaient principalement consacrées à son fonctionnement (masse salariale comprise) — à hauteur de 92 % —, et l'établissement a réussi à investir dans ses équipements et son bâtiment à hauteur de 600 k€ environ. Ses dépenses d'investissement sont relativement stables (entre 500 k€ et 700 k€ par an) depuis 2017.

La recherche à l'ESITC Caen s'organise autour du laboratoire de l'établissement, nommé « Laboratoire de recherche de l'ESITC Caen », placé sous sa tutelle unique. L'activité du laboratoire est centrée sur les matériaux de construction, avec deux axes de recherche principaux¹⁷ : « efficacité et performances des matériaux », et « durabilité des matériaux dans leurs environnements ». 13 enseignants-chercheurs, un technicien, huit doctorants et trois postdoctorants travaillent au sein du laboratoire¹⁸.

2 / Caractérisation du territoire et de la coordination territoriale

Peuplée de 3,33 millions d'habitants, la région Normandie compte cinq départements et est organisée autour d'une académie unique. Elle ne connaît pas de croissance démographique, contrairement à la moyenne nationale de +0,4 % par an durant la période 2013 -2018. Elle se situe au 10^e rang des régions françaises pour le produit intérieur brut (PIB de 95 milliards d'euros en 2018) et compte 1,3 million d'emplois (10^e rang des régions françaises)¹⁹.

En 2017, la région consacrait 1,26 milliard d'euros aux dépenses en recherche et développement. En 2017 -2018, elle a contribué à 2,3 % de la production des publications scientifiques françaises, avec une contribution plus significative en chimie (2,9 %) et en recherche médicale (2,9 %)²⁰. Les principales thématiques de recherche sont : le nucléaire (importants financements issus du Programme d'investissements d'avenir [PIA], EquipEx²¹ notamment), le Grand accélérateur national d'ions lourds (Ganil) et la chimie moléculaire (Labex²² SynOrg,

⁹ RAE, p. 18 et site internet de l'établissement pour les bachelors et les MS.

¹⁰ RAE, p. 47.

¹¹ RAE, p. 12 et p. 14.

¹² Selon la terminologie employée par l'école, RAE p.14. Le terme « enseignant-chercheur » est également utilisé par l'école dans le RAE.

¹³ RAE, p. 26.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ RAE, p. 18.

¹⁶ Les ressources de l'établissement étaient de 3 784 808 € en 2015.

¹⁷ RAE, p. 26.

¹⁸ *Ibid.*

¹⁹ Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), *L'essentiel... sur la Normandie*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4482410>. Page consultée le 20/01/2022.

²⁰ Strater — Diagnostic territorial Normandie, décembre 2020, Mesri, p. 12.

²¹ Équipement d'excellence, dispositif du PIA.

²² Laboratoire d'excellence, dispositif du PIA.

Institut Carnot I2C et EUR²³ XL-Chem). Au sein de la région, la recherche dans des domaines tels que la santé, l'imagerie médicale, les matériaux, l'énergie, les sciences humaines et la logistique a une certaine visibilité.

Au cours de la période 2017 -2018, 104 500 étudiants étaient inscrits dans un établissement d'enseignement supérieur normand, dont 66 880 à l'université et 6 500 en formation d'ingénieurs. La région compte trois universités (université de Caen Normandie, université de Rouen Normandie, université Le Havre Normandie), huit écoles d'ingénieurs, dont des écoles privées et des instituts consulaires, sept organismes de recherche nationaux présents, plusieurs écoles thématiques (commerce, arts et architecture), et quelques établissements spécifiques (École nationale supérieure maritime du Havre, Conservatoire national des arts et métiers de Normandie).

La coordination territoriale

La coordination de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) en Normandie s'appuie sur la Comue Normandie Université, créée en décembre 2014²⁴. Celle-ci comprend six membres fondateurs : les trois universités normandes, l'ENSICAEN, l'institut national des sciences appliquées (Insa) Rouen Normandie et l'école nationale supérieure d'architecture (Ensa) de Normandie. Cette coopération dans l'enseignement supérieur s'est intensifiée depuis la fusion des régions de Haute-Normandie et de Basse-Normandie en 2016.

Le contrat de site 2017-2021 — aussi passé avec le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) — positionne Normandie Université en tant que coordinatrice des actions de formation et de recherche, ainsi que de la vie étudiante dans la région. Elle fédère les huit écoles doctorales et délivre les diplômes de doctorat depuis 2016.

En 2019, Normandie Université s'est réorganisée pour inclure plus de partenaires sans alourdir le fonctionnement de la Comue. Depuis 2020, l'ESITC Caen est membre associé de la Comue Normandie Université.

3 / Contexte de l'évaluation

Il s'agit de la première évaluation de l'ESITC Caen par le Hcéres. Celle-ci a lieu dans le cadre de sa demande de renouvellement du label Eespig obtenu en 2016.

Le comité considère que le rapport d'autoévaluation (RAE) transmis par l'établissement est d'une manière générale bien écrit et assez concis. Il comporte néanmoins quelques imprécisions et manque d'un réel travail d'autoévaluation, il est essentiellement descriptif et ne présente pas l'analyse critique et la mise en perspective attendues. Le comité a considéré que ces lacunes étaient liées au fait qu'il s'agissait de la première expérience de l'école en la matière.

La visite du comité d'experts s'est déroulée les 7 et 8 décembre 2021 dans les locaux de l'ESITC Caen. Le comité en a beaucoup apprécié les conditions, une visite des locaux ayant pu être organisée pour mieux se rendre compte du fonctionnement de l'établissement. Les échanges lors des entretiens ont été très instructifs et ont contribué à une clarification de nombre de sujets. La visite a ainsi apporté des informations importantes pour la compréhension et l'évaluation de l'école. Les rencontres avec les différents panels et les partenaires de l'école ont par ailleurs été déterminantes pour que le comité puisse construire un avis objectif sur l'école.

²³ École universitaire de recherche, dispositif du PIA.

²⁴ Décret n° 2014-1373 du 29 décembre 2014.

Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'établissement

1 / Une école intégrée à son milieu socio-économique et à son environnement académique à Caen

L'ESITC Caen est une école de spécialité qui forme principalement des ingénieurs pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP). Elle dispose d'un campus originel à Caen, situé au sein d'un campus de l'Université de Caen (le campus 2, à Épron). Elle est engagée dans une dynamique d'expansion dans deux autres bassins d'emplois, au Havre et à Vaulx-en-Velin. Son positionnement pour ces deux nouvelles implantations revêt un caractère stratégique, puisque le succès de ces projets dépendra d'une bonne analyse des besoins de formation et du potentiel de ces bassins. Or, en la matière, le comité n'a pas pu vérifier qu'une analyse étayée et objectivée avait été conduite, ayant présidé à la décision d'implantation (cf. section suivante).

L'école développe des partenariats²⁵ avec les fédérations du secteur du BTP (la fédération française du bâtiment et la fédération nationale des travaux publics), ainsi qu'avec les collectivités territoriales normandes, ce qui garantit son attractivité pour le monde socio-économique. Forte de son expérience et de son implication locale, l'ESITC Caen est en phase avec les besoins des entreprises régionales, voire nationales²⁶, fortement impliquées dans le pilotage de l'école, au travers de son conseil d'administration (CA) ou du conseil de perfectionnement. Son caractère associatif lui permet en outre une certaine flexibilité pour s'adapter à l'évolution d'un secteur qui connaît aujourd'hui des virages techniques et technologiques forts (le BIM, l'écoconception, l'impression 3D...), en particulier pour l'évolution de l'offre de formation. Les entreprises trouvent en l'ESITC Caen un acteur local de l'enseignement supérieur et de la recherche attentif, efficace et pertinent²⁷. L'école assume d'être particulièrement attentive aux besoins des entreprises grâce à un système de « prise de commandes »²⁸, par exemple en adaptant sa formation aux besoins exprimés par les industriels ou encore en développant une recherche partenariale qui répond à des problématiques très locales. Elle est aussi soucieuse de l'impact de ses actions pour la métropole de Caen et plus généralement pour la région Normandie.

L'implantation historique de l'ESITC Caen résulte en outre d'une volonté politique forte des collectivités territoriales quant au développement de l'enseignement supérieur²⁹. Ce soutien ne se dément pas. Par exemple, la région accompagne le développement de l'ESITC Caen au travers de la mise à disposition et du développement des infrastructures³⁰ dont l'école a besoin, ou lui apporte son soutien au travers de financements par appel à projets³¹. Enfin, l'école dispose de son propre centre de formation des apprentis (CFA).

L'ESITC Caen entretient également de très bonnes relations avec les acteurs locaux de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ainsi, le comité a pu constater que les partenariats établis avec l'Université de Caen – Normandie et avec les écoles régionales (école d'ingénieurs ENSICAEN³² et école de management EM Normandie³³ en particulier) trouvent une application réelle, en matière d'échanges pédagogiques ou d'actions mutualisées pour la vie de campus, et semblent démontrer une volonté commune de faire progresser le site. Ces différents acteurs collaborent pour permettre à chacun de porter sereinement sa politique : le rattachement récent de l'ESITC Caen à la Comue Normandie Université prouve que la dynamique collective opère pour apporter de la complémentarité sur un territoire déficitaire en matière d'études supérieures. **Le comité invite l'ESITC Caen à se saisir de la chance que constitue son récent rattachement à la Comue, notamment en termes de notoriété et de visibilité.**

Afin d'éviter le risque d'isolement thématique et d'épuisement du vivier local de lycéens, le comité encourage aussi l'école à renforcer ses relations avec d'autres acteurs nationaux de l'enseignement supérieur et de la recherche dans son domaine (les autres ESITC, l'école spéciale des travaux publics [ESTP]...). Un nécessaire

²⁵ RAE p. 6.

²⁶ Les principales entreprises du BTP régionales ou nationales sont partenaires de l'ESITC : participation au pilotage de l'établissement à travers la gouvernance, interventions de professionnels en tant que vacataires, propositions de projets industriels.

²⁷ Entretiens lors de la visite sur site.

²⁸ Entretien inaugural avec le comité de direction.

²⁹ RAE p. 23.

³⁰ RAE pp. 16 et 17.

³¹ RAE p. 26.

³² Avec laquelle une mutualisation de moyens pour l'enseignement des langues vivantes est notamment organisée. Les deux écoles se sont associées pour ouvrir à la rentrée 2019 un master spécialisé intitulé : « Expert en smart construction : ouvrages et territoires connectés ». Elles sont aussi associées pour l'option Bâtiments durables et intelligents (BDI) proposée en cinquième année du cursus d'ingénieur.

³³ Avec laquelle un double cursus Ingénieur-Manager est proposé.

travail de communication global est à mener en lien avec les deux autres ESITC afin de clarifier la communication externe. En effet, la marque ESITC est utilisée par d'autres écoles sans que des liens objectifs existent, ce qui brouille la perception des publics externes. Des synergies sont sans doute à construire et ce travail en commun pourrait permettre de renforcer la notoriété grandissante de l'école et son attractivité à l'échelle nationale.

Le comité recommande à l'ESITC Caen de conforter l'image d'une école intégrée dans son environnement académique local et national, qui tisse des relations de confiance avec les principaux partenaires académiques, y compris dans son domaine. Elle pourra ainsi améliorer les complémentarités et les synergies avec ses partenaires et les mettre au service de sa stratégie, tout en devenant un acteur reconnu sur le site normand et un acteur de l'attractivité du territoire.

2 / Une stratégie offensive de développement et de conquête, mais qui n'est pas sans risques

La reconnaissance académique est recherchée par l'ESITC Caen, comme en témoigne sa récente adhésion à la Comue Normandie Université et son label Eespig. L'école mène une stratégie d'extension de son influence dans d'autres bassins industriels français en y ouvrant des antennes. Elle prévoit ainsi deux autres campus (cf. introduction) : un au Havre pour un cycle préparatoire en particulier (dont les locaux seront mis à disposition par Le Havre Seine Métropole³⁴) et un plus complet à Vaulx-en-Velin (pour le cycle préparatoire, le cycle d'ingénieur avec deux options et un master spécialisé). Le comité s'est interrogé sur les raisons ayant présidé à ces nouvelles implantations, notamment celle, plus lointaine, de Vaulx-en-Velin. Si le RAE n'a pas permis de répondre à ces interrogations, le comité a appris lors de sa visite qu'une analyse du bassin lyonnais avait été conduite, qui a permis d'y identifier un besoin en formation et en main-d'œuvre dans le domaine du génie civil. Le soutien local de l'ENTPE et de la commune a été un facteur important pour le développement de ce projet d'implantation³⁵. L'ESITC Caen a lancé son offre de formation à Vaulx-en-Velin à la rentrée 2021-2022 en dispensant la première année du cycle d'ingénieur uniquement, et utilise temporairement pour cela des locaux de l'ENTPE durant deux années, en attendant la livraison de son bâtiment (prévue à horizon 2024 selon le calendrier indiqué dans le RAE)³⁶.

À l'avenir, le comité recommande à l'ESITC Caen une plus grande vigilance quant à l'ouverture de nouvelles antennes. Le comité n'a pas pu vérifier la réalité et la pertinence de l'étude de potentiel ayant présidé à la décision d'ouverture d'un campus dans le bassin lyonnais, dans un contexte où l'attractivité de l'offre pour les étudiants est pourtant décisive pour le montage financier de ce projet. Par ailleurs, comme le montrera ce rapport, ce projet d'implantation présente des risques, qui n'avaient pas suffisamment été traités en amont de l'ouverture du cycle d'ingénieurs sur ce campus, et qui font peser une incertitude sur la viabilité du projet (cf. section pilotage).

Néanmoins, concernant ses trois implantations (présentes et à venir), la stratégie de l'établissement est formalisée et claire : elle vise à augmenter le nombre d'élèves au sein de ses campus. L'objectif annoncé à cinq ans est la multiplication du nombre d'étudiants par deux³⁷. Cette démarche est soutenue par les parties prenantes de l'école et est suivie au moyen d'indicateurs de performances³⁸. Le comité y voit une cohérence d'ensemble.

Les activités de recherche de l'école ont fortement évolué ces dernières années, avec le virage pris en 2016 (cf. section relative à la politique de recherche). L'école soutient de plus en plus, par des financements de thèse ou des incitations à la publication par exemple, les activités de recherche. **Le comité recommande généralement à l'école d'élargir son positionnement actuel, centré sur l'innovation, à une recherche en amont, plus académique.** Ce point sera davantage développé dans la section consacrée à la recherche.

L'ESITC Caen a défini sa stratégie pour les prochaines années qui se décline en quatre axes principaux, selon le RAE³⁹. L'un des axes porte sur le fait d'« être acteur de l'acte de construire », en suivant les évolutions des compétences nécessaires à un ingénieur en BTP et en assurant une recherche reposant sur l'innovation dans les domaines de l'efficacité des matériaux ou de la durabilité des structures. Si le comité salue ce positionnement qui permet à l'ESITC Caen d'être nationalement reconnu, en particulier dans les domaines du BIM et du canal à houle⁴⁰, il constate que l'école ne présente pas d'analyse quant à ce positionnement ni son

³⁴ RAE p. 20.

³⁵ Entretiens lors de la visite sur site.

³⁶ RAE, p. 23.

³⁷ RAE p. 8.

³⁸ Axes stratégiques, p. 2.

³⁹ RAE p. 9 et son annexe Axes stratégiques.

⁴⁰ Canal à houle de 40 m, équipement scientifique piloté et financé conjointement par l'ESITC Caen, le Cerema, la DGPR (Direction générale de la prévention des risques) et la DGITM (Direction générale des infrastructures des transports et de la mer) du ministère de la transition écologique et solidaire, avec le soutien de la Région Normandie.

efficacité au regard de l'employabilité des étudiants ou du niveau de salaire des jeunes diplômés. **En lien avec cet axe stratégique, le comité recommande à l'école d'engager une analyse de positionnement concernant ses ambitions en matière de formation, de recherche et d'innovation. Cette analyse devra permettre d'affirmer son caractère différenciant pour renforcer son attractivité.**

Un autre axe de la stratégie vise à « pérenniser l'ESITC Caen au juste niveau d'ambition ». Cet axe important de la stratégie porte sur les sujets des moyens et des partenariats⁴¹. Il s'agit en particulier pour l'école de sécuriser ses fonds propres et de garantir un bon niveau d'encadrement dans sa stratégie d'expansion. Néanmoins, le comité a pu remarquer au cours de son évaluation que la prise en charge de diverses missions révèle certaines fragilités⁴², auxquelles il conviendra de remédier au cours des prochains recrutements. La situation financière de l'école est saine⁴³, ce qui sert sa stratégie ambitieuse. **En lien avec cet axe stratégique, le comité recommande à l'établissement de mettre en place un schéma directeur de l'ensemble des évolutions, abordant notamment le sujet des locaux, qui constituent un risque à part entière** (cf. section relative au pilotage immobilier).

Les deux autres axes de la stratégie de l'ESITC Caen ont pour objectif de « placer la qualité au cœur de [sa] démarche » (point développé en section suivante) et à « se positionner comme un acteur engagé », qui entendent œuvrer en faveur du développement durable, de l'ouverture d'esprit des étudiants, et de liens forts avec son territoire (point développé en section précédente).

La stratégie est traduite en plan d'action au niveau des services, chaque responsable étant en charge de son application dans son service et de sa mise à jour annuelle. Même si la stratégie se veut être le fruit de la concertation⁴⁴, le comité n'a pas été convaincu que toutes les personnes impliquées dans l'école, en particulier les personnels et les étudiants, soient complètement mobilisées dans cette démarche. L'appropriation et la compréhension de cette stratégie semblent encore parcellaires pour les personnels⁴⁵, alors qu'elle est parfaitement comprise et intégrée par les partenaires de l'école. **Le comité suggère qu'une attention particulière soit portée à la communication interne pour s'assurer que l'ensemble des personnels est au fait de la stratégie générale, afin de conforter la dynamique créée.**

⁴¹ RAE p. 10.

⁴² Communication, accompagnement pédagogique, recrutement d'après les entretiens lors de la visite sur site.

⁴³ Rapport du Commissaire aux comptes sur les comptes annuels, Exercice clos le 31 décembre 2020 ; et entretien durant la visite.

⁴⁴ RAE p.12.

⁴⁵ Entretiens lors de la visite sur site.

La gouvernance et le pilotage de l'établissement

1 / Une gouvernance et une organisation globalement efficaces, mais des réflexions à mener dans une perspective de croissance

La gouvernance et la stratégie de développement de l'ESITC Caen ont été clairement présentées dans le RAE et au cours de la visite, mais le comité a identifié des imprécisions et des manques importants.

La mise en œuvre du projet d'établissement contractualisé avec l'État est portée par la direction, et l'assemblée générale de l'association approuve le rapport d'activité. Le CA est soucieux de la bonne représentativité des entreprises locales et nationales, de façon à orienter l'action de l'école vers les préoccupations de la profession, tout en garantissant un ancrage local⁴⁶. Il est composé de professionnels du BTP pour au moins la moitié de ses membres, et de représentants des collectivités locales et de l'ESR⁴⁷, et présidé aujourd'hui par un représentant de l'industrie⁴⁸. Une certaine continuité temporelle est assurée au travers des membres du CA, donnant à l'école une visibilité sur les demandes en matière de politique de formation ou de recherche. Une stratégie d'influence efficace semble être menée pour que l'école puisse être représentée auprès de la chambre de commerce et d'industrie Caen Normandie et des différents acteurs économiques de la métropole de Caen et de la région Normandie. D'un point de vue organisationnel, le CA s'attache également à garantir une pérennité fonctionnelle et financière à l'ESITC Caen, et il s'agit d'un sujet important, compte tenu de la volonté de croissance de l'école, qui nécessitera une bonne maîtrise financière⁴⁹ (cf. partie sur le pilotage). Le CA « élit » le directeur de l'école, sur proposition de son président, selon les statuts de l'école, sans limite temporelle et avec une possibilité de révocation selon les mêmes modalités de décision.

Le comité de direction de l'école est composé du directeur, du directeur délégué et de sept directeurs de département ; son rôle est bien formalisé, mais son fonctionnement et le mode de recrutement des membres ne le sont pas. Les autres organes (conseil scientifique, conseil de perfectionnement...) ne sont pas clairement présentés, ni leurs rôles respectifs. Si le RAE précise que « les décisions sont prises collégialement »⁵⁰, la mise en œuvre pratique de cette collégialité reste floue après les entretiens. **Le comité recommande à la direction de l'école de mieux organiser cette collégialité afin de bénéficier plus largement de l'intelligence collective.**

Le fonctionnement général de l'école lui assure flexibilité et réactivité face aux nouveaux besoins et projets. **Le comité recommande toutefois de laisser davantage de place à l'émergence d'idées et de projets portés par des personnels et des étudiants.** Du point de vue du comité, cette évolution pourrait passer, par exemple, par le fait de permettre aux enseignants de s'impliquer dans des actions sans financement a priori ou par des dispositifs tels que la mise en place d'un budget participatif ouvert aux actions étudiantes. Une perméabilité plus forte devrait être instaurée depuis la base vers l'équipe de direction pour permettre, en recherche comme en formation, à des sujets nouveaux, des thématiques nouvelles ou des façons de faire d'être expérimentés ou mis en pratique.

La structuration en services⁵¹ est actuellement adaptée à l'établissement. Elle comprend des directions en charge des grandes missions de l'école et en charge du soutien à celles-ci : recherche, études et vie étudiante, ingénierie et relations internationales, innovation pédagogique, administration et finances, communication. Elle fait aussi apparaître une direction de campus, pour Vaulx-en-Velin. Le comité s'interroge cependant sur cette organisation au vu de la croissance de l'école, tant du point de vue de ses effectifs que de son expansion géographique. L'école a un objectif de croissance de ses effectifs en matière de personnel : il est d'atteindre 90 permanents à l'horizon 2025 (contre 63 salariés permanents à date⁵²).

Le recrutement des enseignants permettant cette croissance devra faire l'objet d'une attention toute particulière de l'école⁵³, sur le plan quantitatif (la croissance rapide implique une forte pression sur le recrutement) et qualitatif, pour assurer une qualité égale des études sur ses différents sites. Cette croissance pourrait aussi être l'occasion pour l'école de repenser ses procédures de recrutement des enseignants-chercheurs, en recherchant, en la matière, un alignement plus fort sur les standards académiques (cf. section recherche).

⁴⁶ Entretiens lors de la visite sur site

⁴⁷ Statuts de l'ESITC Caen, 2021. La composition du CA est rendue publique sur le site de l'école (page consultée le 25/08/2022 : <https://www.esitc-caen.fr/en/node/264>).

⁴⁸ Son président actuel est Philippe Gruat, président de l'Association française des Industries des produits de la construction et président de Agyre.

⁴⁹ Entretiens lors de la visite sur site

⁵⁰ RAE p. 13.

⁵¹ RAE p. 12.

⁵² Au 31/12/2020.

⁵³ Plan de recrutement à horizon 2025, RAE p. 15.

Enfin, force est de constater que la place de l'étudiant dans la direction et l'organisation de l'école est très faible. Si sa réussite et son bien-être sont au centre des préoccupations de l'ensemble des personnels et des membres du CA, il est davantage considéré comme un « client » que comme un acteur⁵⁴.

Le comité recommande de mener une réflexion approfondie sur le pilotage et le management de l'école, à l'occasion de sa croissance accélérée, afin que les évolutions de l'ESITC Caen soient plus concertées. Le comité recommande aussi à l'école de faire en sorte que, dans les processus décisionnels, la parole des étudiants soit mieux prise en compte (cf. section relative aux étudiants dans la gouvernance).

2 / Une orientation tournée vers la qualité et une communication interne à renforcer

L'école affirme sa volonté d'améliorer et approfondir sa démarche d'assurance qualité⁵⁵ et en a fait l'un de ses axes stratégiques à venir. Des indicateurs ont été définis en lien avec la stratégie. Cependant, leur évolution n'est pas systématiquement suivie, alors que le RAE évoque des « indicateurs de performances suivis et partagés »⁵⁶. Le comité salue néanmoins l'engagement de la direction dans la mise en place d'une démarche d'assurance qualité, l'existence d'un poste de « responsable qualité », ainsi que l'élaboration soignée des différents rapports d'autoévaluation pour la Cfi et le Hcéres, qui participe à cette démarche. Il ne semble pas exister de bureau ou de comité qualité, ni un plan pour une démarche d'amélioration continue pour les différents départements de l'école. L'implication des personnels dans cette démarche n'est pas non plus explicitée. **Le comité invite l'école à développer une réelle démarche d'amélioration continue en lien avec son pilotage et sa gouvernance, et à suivre l'évolution des indicateurs qu'elle utilise pour évaluer objectivement les progrès réalisés et faire évoluer ses processus.** Cela paraît d'autant plus important compte tenu de la stratégie de croissance de l'établissement et de ses nouvelles implantations.

En termes de pilotage et d'évolution organisationnelle, il ressort des entretiens qu'il existe un manque de communication interne et d'accompagnement au changement : peu de salariés semblent connaître les détails des développements futurs, y compris dans leur domaine de compétence, et le personnel peut également ressentir ce manque de communication comme une contrainte⁵⁷. **Que ce soit dans le domaine de la formation, de la recherche ou de la vie étudiante et de campus, le comité recommande d'accorder une part plus importante à cette communication pour que les personnels puissent mieux s'approprier l'ensemble des mutations à venir pour l'école.**

3 / Un pilotage efficace des grandes fonctions, mais qui doit s'outiller

L'école pilote de manière globalement efficace et adaptée la mise en œuvre opérationnelle de son projet stratégique et s'appuie pour cela sur des outils d'analyse prospective. Sur la base de son projet stratégique⁵⁸, l'école a en effet construit une projection pluriannuelle de ses effectifs (2019-2020 jusqu'à 2025-2026), de son budget et des recrutements pour les trois sites de Caen, de Vaulx-en-Velin et du Havre. Ses outils pourraient toutefois être complétés (notamment sur les systèmes d'information [SI]) et mieux mis en cohérence.

De manière générale, les outils de pilotage stratégique pourraient être complétés, notamment par un schéma du numérique et du système d'information. La cartographie des applications utilisées par l'école existe, et les chantiers à réaliser pour les deux prochaines années sont bien identifiés. Un document-cadre à trois ans, articulé avec les autres documents d'analyse prospective, contribuerait cependant à une vision plus large et cohérente. Le système d'information actuel, par ailleurs, ne semble pas permettre à l'école d'avoir une vision globale des impacts économiques, sociaux et écologiques de ses activités ; or le développement durable fait partie de la stratégie de l'établissement. **Le comité recommande à l'école de construire un véritable tableau de bord, support de son pilotage stratégique.**

Dans le domaine des ressources humaines (RH), la projection de moyen terme (à cinq ans) réalisée par l'école s'accompagne d'une déclinaison sur trois ans du plan de recrutement. Cette approche permet à l'établissement d'avoir une connaissance précise de sa masse salariale actuelle (63 emplois permanents, qui représentent 90 % de la masse salariale et 275 salariés non permanents, qui représentent 10 % de celle-ci au 31/12/2020) et de son évolution à venir, et de la gérer en fonction des disponibilités budgétaires prévisionnelles. La même périodicité triennale est adoptée en matière de gestion budgétaire, avec deux révisions du plan chaque année (cf. ci-dessous). La politique de gestion des RH est bien articulée avec le projet stratégique de

⁵⁴ Entretiens lors de la visite sur site.

⁵⁵ RAE p.20, et son annexe Axes stratégiques.

⁵⁶ RAE pp. 20-21. Le comité a pu constater que le RAE contenait bien des données actualisées entre 2016 et 2021 sur certains sujets, mais le comité n'a pas disposé d'éléments tangibles lui permettant d'affirmer que les indicateurs du contrat d'établissement et d'autres indicateurs clés sont suivis annuellement.

⁵⁷ Entretiens lors de la visite sur site

⁵⁸ Annexe A1 Notes sur les axes stratégiques — ESITC Caen

l'établissement. **Néanmoins, le comité recommande de porter une attention particulière à la soutenabilité du développement de son projet, eu égard aux effectifs limités dont il dispose pour piloter certains domaines stratégiques, notamment la gestion des ressources humaines.** Les ressources affectées actuellement à celle-ci (un équivalent temps plein [ETP]) constituent un point de fragilité potentiel, notamment dans le contexte d'expansion actuel, même si la gestion des paies est en partie externalisée.

Le comité a d'ores et déjà pu constater que l'école savait mettre des moyens au service de ses ambitions : par exemple, en matière de recherche, une cellule « projet » a été créée, qui accompagne les activités croissantes de veille et de montage de projets nouveaux, et participe à la gestion prévisionnelle des ressources et au suivi des projets en cours. Les résultats obtenus sont remarquables (50 % de taux de réussite aux appels à projets⁵⁹), ce qui permet à l'école de progresser dans tous les domaines (équipements scientifiques, production scientifique, marges de manœuvre financières, etc.).

L'ESITC Caen dispose également d'un schéma directeur immobilier (SDI) cohérent par rapport au développement projeté, et qui a été construit en association avec les collectivités territoriales propriétaires des locaux et une équipe-projet interne. Le comité a cependant observé, au cours de la visite, que ce SDI n'était pas encore bien connu des salariés permanents⁶⁰. **Le comité recommande de mieux organiser la communication interne autour de ce projet structurant de développement des locaux et des nouveaux types d'espaces communs.**

La fonction immobilière est elle aussi assurée en lien étroit avec les collectivités propriétaires des bâtiments occupés (à Caen et prochainement au Havre) ou avec le maître d'ouvrage du projet de Vaulx-en-Velin. Un dialogue constant avec ces partenaires permet une adaptation régulière des locaux à l'évolution des besoins. La Région Normandie a récemment mis en place une mission de programmation pour une extension des locaux de Caen. Les enjeux de développement durable, de responsabilité sociale et de transition écologique sont bien pris en compte dans le cadre des travaux menés. Un groupe d'étudiants contribue à ce dernier volet en réalisant un bilan de l'empreinte carbone de l'établissement dans certains domaines propices (la politique d'achat, la mobilité, la biodiversité).

Le risque majeur et bien identifié concernant le patrimoine est lié au bouclage du plan de financement de la création du nouveau campus de Vaulx-en-Velin, d'une superficie prévue de 4 300 m² et d'un budget prévisionnel de 12,4 M€, dont l'achèvement est prévu en 2024. Le plan de financement immobilier est décisif pour le déploiement de l'école sur ce site, qui doit accueillir 500 ingénieurs pour les cinq années de cursus, et 50 étudiants en bachelor à terme. Les discussions actuellement engagées entre les collectivités partenaires de l'opération (Ville, Métropole, Région) tardaient à aboutir — au moment de la visite du comité —, alors que la première rentrée des étudiants avait eu lieu en septembre 2021 grâce à l'adoption d'une solution d'hébergement temporaire. Le soutien des collectivités conditionne la soutenabilité de ce projet ambitieux dans le temps. **Compte tenu de son importance pour le projet de développement de l'école, le comité recommande de consolider rapidement et définitivement le plan de financement de cette opération immobilière, en particulier avec un engagement clair et écrit des collectivités sollicitées, afin que la scolarisation des étudiants ne soit pas perturbée si l'opération devait être amenée à être modifiée.**

Le comité recommande à l'école de veiller attentivement au calendrier des opérations afin que les infrastructures soient opérationnelles en temps voulu de façon à ne pas perturber la scolarité des étudiants.

La gestion budgétaire est organisée autour d'une discussion budgétaire annuelle et de deux révisions budgétaires par an, en mars et en octobre, qui permettent d'intégrer les évolutions de recettes et de dépenses et de corriger la trajectoire initialement choisie, en actualisant notamment le plan à trois ans. Le suivi comptable est assuré par un commissaire aux comptes qui estime les comptes sincères et fidèles⁶¹, les procédures internes budgétaires sécurisées et la situation financière de l'établissement solide. Il n'a émis aucune réserve dans le cadre des analyses qu'il a effectuées.

Pour que l'ESITC Caen dispose tout à fait d'outils d'analyse prospective, **la formalisation d'une analyse des risques budgétaires et financiers, complétée des mesures préventives à mettre en place pour prévenir ces risques, paraît néanmoins nécessaire au comité.** Cet outil permettrait d'alimenter les échanges annuels organisés par département pour assurer le pilotage budgétaire de l'établissement. Celui-ci est inscrit dans une programmation pluriannuelle des ouvertures de programmes pédagogiques, des projets immobiliers, des actions de recherche et d'innovation et des recrutements. Le fonctionnement du dialogue de gestion associe les acteurs concernés de l'établissement, depuis les responsables de département jusqu'aux personnels, informés des décisions. En s'appuyant sur cet outil, le dialogue de gestion avec les départements permettrait une approche globale.

À l'heure actuelle, différents leviers permettent toutefois d'assurer un pilotage et une programmation pluriannuelle en cohérence avec le modèle économique défini. Ce modèle repose sur des recettes issues principalement des frais de scolarité (4,4 M€ en 2021, soit 56,5 % du budget global consolidé 2021, + 112 % par

⁵⁹ Entretiens lors de la visite sur site.

⁶⁰ Entretiens lors de la visite sur site. À titre d'exemple, la création d'un living lab pour valoriser la recherche et l'innovation, présentée comme un des trois axes essentiels du projet d'extension 2023-2024 de l'école, n'était pas intégrée par le personnel.

⁶¹ Entretiens lors de la visite sur site.

rapport à 2015), de la taxe d'apprentissage (1,4 M€, 18,6 % du budget consolidé, + 116 % par rapport à 2015), mais aussi des projets de recherche et des subventions publiques (1,1 M€, 13,9 % du budget consolidé, + 214 % par rapport à 2015)⁶². La progression des ressources liées aux frais de scolarité paraît très probable, compte tenu de l'évolution attendue des effectifs dans les années à venir. Dans un contexte de risques entourant certaines ressources, dont la taxe d'apprentissage (soumise à des variations liées à des décisions nationales), **l'établissement aurait sans doute intérêt à continuer à diversifier ses recettes. De ce point de vue, le comité recommande qu'une réflexion soit menée sur le développement des prestations de recherche pour les industriels** (entre 2015 et 2020, l'école a participé à cinq projets, soit un par an, cf. section valorisation). De même, compte tenu de ses liens très forts avec le secteur économique du bâtiment et des travaux publics, la mise en place d'une « fondation abritée » (aussi dite « sous égide ») permettrait à des donateurs de soutenir des projets identifiés et de bénéficier par cet intermédiaire des réductions fiscales applicables.

4 / Un dialogue social sincère et une attention portée à la qualité de vie au travail

L'école offre à ses collaborateurs et à ses étudiants un cadre de travail confortable, qui ne cesse de s'adapter à ses besoins de formation et de recherche. Le dialogue social est régulier et constructif, et l'école développe des outils et des actions permettant de prendre en compte les enjeux de la qualité de vie au travail, du développement durable et de la responsabilité sociétale de l'établissement.

Les principes de gestion des ressources humaines vont être formalisés dans deux documents discutés dans le cadre du dialogue social⁶³ : un règlement intérieur et une charte du travail. L'accompagnement aux parcours individuels inscrit dans une gestion prévisionnelle des emplois et carrières (GPEC) est un axe fortement développé. Il s'appuie sur une identification des besoins en formation lors des entretiens professionnels. Le plan de formation est validé par le comité social et économique (CSE), organe du dialogue social. La politique salariale accompagne le développement de l'école et vise à valoriser l'implication des agents, avec trois taux d'évolution annuels (+2, + 5, + 9 %), auxquels s'ajoutent des primes spécifiques pour les enseignants-chercheurs et les doctorants. L'accompagnement à la formation des enseignants-chercheurs et des enseignants s'appuie sur un dispositif d'évaluation des enseignements systématiquement intégré aux entretiens professionnels réalisés. **Le comité recommande en sus qu'une formation des vacataires soit à l'avenir mise en place, notamment par rapport à la prise en compte des enjeux d'innovation pédagogique dans les enseignements proposés.**

Le dialogue social paraît sincère et transparent. Le CSE est réuni tous les mois par le directeur, qui en assure la présidence et en fixe l'ordre du jour en lien avec le directeur administratif et financier et la responsable des ressources humaines. En complément, une réunion mensuelle permet d'informer l'ensemble des personnels, et une « enquête 360 » annuelle permet de recueillir les attentes et les besoins des salariés. Des suites lui sont données, avec notamment le développement de moyens et d'actions dans le domaine de la communication interne. Le comité a noté que les enseignants-chercheurs ne bénéficiaient pas d'une représentation propre au sein du CSE. **Le comité invite l'école à identifier des représentations propres à chaque catégorie de personnel au sein du CSE.**

L'établissement prend bien en compte les enjeux de qualité de vie au travail. Il n'existe pas d'équivalent d'un comité d'entreprise, compte tenu des faibles effectifs, et les aides sociales apportées sont limitées (cadeaux de Noël, 1 % logement, primes d'usage des transports en commun et mobilités douces), mais un groupe de travail développe des actions de convivialité interne. Un comité hygiène, sécurité et environnement se réunit chaque semestre et une démarche de suivi a été mise en place concernant les risques psychosociaux et les violences sexuelles et sexistes (VSS). Les enjeux du développement durable et de la responsabilité sociale (dont la parité entre femme et homme, l'accès des publics handicapés aux emplois et études) sont bien pris en compte et l'école est en cours de labellisation de l'Académie de Normandie⁶⁴ en matière de développement durable.

⁶² RAE, p.18.

⁶³ Entretiens lors de la visite sur site.

⁶⁴ Démarche « Ecoles et établissements du développement durable » de l'Académie de Normandie.

La recherche et la formation

1 / Une recherche bien ancrée dans sa région, avec une équipe et des moyens en croissance

Les activités de recherche à l'ESITC Caen ont débuté en 2016. L'établissement a ensuite créé en 2021 le « Laboratoire de recherche » ESITC Caen. Cette unité de recherche a sollicité une évaluation du Hcéres dès 2021⁶⁵. Les effectifs de recherche de l'école ont connu une croissance au cours de la période de référence, et sont à présent de 13 enseignants-chercheurs (docteurs, dont trois HDR), un technicien et dix doctorants et postdoctorants⁶⁶. La recherche a aussi connu une réorganisation au cours de la période écoulée, puisque, de 2016 à 2020, les activités de recherche étaient développées au sein d'un laboratoire de recherche commun fédérant les activités des enseignants-chercheurs des trois écoles ESITC (Caen, Paris, Metz) autour d'un projet scientifique partagé. À la fin de l'année 2020, il a été décidé de ne pas poursuivre cette expérience, et l'ESITC Caen conduit désormais son activité de recherche selon sa propre stratégie scientifique et sur la base des moyens humains et techniques du site de Caen. La recherche de l'ESITC Caen se structure à présent autour de deux axes : « durabilité des matériaux dans leurs environnements » (essentiellement en milieu marin), et « efficacité et performances des matériaux » à moindre impact environnemental en particulier.

Les personnels disposent d'un environnement de travail (locaux et équipements de recherche) relativement favorable. L'ensemble des équipements de recherche est réparti dans plusieurs salles⁶⁷, pour une surface de 1 500 m². L'acquisition d'un canal à houle a été le dernier investissement majeur de l'école en 2018, à l'aide de fonds publics et privés⁶⁸ ; il s'agit d'un équipement remarquable.

L'activité de recherche aboutit à plusieurs publications par an dans des revues à comité de lecture (ACL) ; cette activité est en hausse, mais reste faible⁶⁹ : 0,91/EC/an. L'ESITC Caen a pu participer à plusieurs projets collaboratifs de recherche, avec des financements européens (Feder, Interreg), régionaux et de l'Ademe. L'école coordonne le projet MARINEFF⁷⁰ (Interreg A France-Angleterre), qui rassemble neuf partenaires français et britanniques, académiques et industriels. Pendant la période de référence, l'école a également participé aux projets BTONLin mené par l'entreprise du bâtiment CMEG (Feder, région), sur lequel une thèse Cifre⁷¹ a été financée ; COBBAUGE (Interreg A), coordonné par l'université de Plymouth avec des partenaires académiques et non-académiques⁷², ou encore prE-Concrete Normandie (région, Ademe), conduit par l'entreprise CMEG en 2019-2021⁷³. Ces projets lui permettent de financer des thèses et de recruter des postdoctorants.

Le laboratoire a organisé plusieurs conférences internationales en relation directe avec ses thématiques de recherche (cf. section diffusion de la culture scientifique). Enfin, il a réalisé des travaux ayant abouti à deux brevets (cf. section valorisation).

L'établissement a défini un système de gouvernance de la recherche clair et structuré. Il dispose d'un conseil scientifique, réuni une fois par an, regroupant à la fois du personnel scientifique et technique de l'école, et des représentants des partenaires académiques et industriels, autour du bilan et du projet scientifique du laboratoire. L'établissement a également créé une cellule de montage et de gestion des projets et des contrats de recherche.

L'établissement mène une activité de recherche appliquée en phase avec les besoins de recherche et développement des entreprises du territoire, ce qui se traduit notamment par des participations conjointes à des projets collaboratifs (comme on l'a détaillé ci-dessus). Il contribue ainsi aux enjeux du secteur de la construction et participe au développement régional et local, et à la valorisation du patrimoine local (cf. section valorisation et culture scientifique). **Néanmoins, le comité recommande de mieux développer des liens avec les industriels nationaux et internationaux.** La visibilité du laboratoire reste encore limitée pour les industriels et plutôt régionale.

⁶⁵ Résumé final de l'évaluation de l'unité LRC — Laboratoire de recherche ESITC Caen, sous tutelle des établissements et organismes : École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction de Caen – ESITC Caen ; campagne d'évaluation 2020-2022, Vague B. Rapport publié le 22/12/2021. Hcéres.

⁶⁶ Ils sont passés de sept enseignants-chercheurs (dont un titulaire d'une HDR) et quatre doctorants en 2016, à 12 enseignants-chercheurs (dont trois titulaires d'une HDR), un technicien, et dix doctorants et postdoctorants en 2021.

⁶⁷ Salle Géotechnique Environnementale, salle béton-matériaux cimentaires, laboratoire chimie-environnement, hall d'essais et chambres climatiques. Site internet de l'école : <https://www.esitc-caen.fr/laboratoire-de-recherche>.

⁶⁸ Cf. p. 7 du présent rapport pour une description des acteurs du pilotage et du financement du canal à houle.

⁶⁹ La production scientifique du laboratoire est passée de quatre à 10 articles dans des journaux/revues entre 2015 et 2020.

⁷⁰ Le projet a pour objectif d'élaborer des infrastructures marines améliorant l'état écologique des eaux côtières le long de la Manche. Ce projet bénéficie d'un budget de 4,6 M d'euros sur quatre ans (2018-2022). Site internet du projet : <http://marineff-project.eu/>.

⁷¹ Conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre).

⁷² Site internet du projet : <http://www.cobbauge.eu/en/>.

⁷³ Page web consacrée au projet : <https://www.esitc-caen.fr/en/preconcrete-normandie>.

L'ESITC Caen est liée à l'université de Caen Normandie par une convention de partenariat (renouvelée en 2016), qui comprend un volet recherche, et cible des laboratoires partenaires (LUSAC⁷⁴, UMR BOREA⁷⁵, M2C⁷⁶ et UMR CRISMAT⁷⁷). Depuis 2016, les doctorants de l'ESITC Caen sont inscrits à l'université et co-encadrés par des enseignants-chercheurs de cette dernière. Cette convention donne également accès à des équipements de recherche de l'université. Certaines thématiques développées au sein du laboratoire sont pluridisciplinaires et bénéficient de projets collaboratifs dans lesquels l'université est souvent associée⁷⁸. L'indépendance scientifique du laboratoire reste limitée, du fait de sa relation avec l'université, qui impose une co-direction de toutes les thèses.

Concernant l'antenne à Vaulx-en-Velin, l'enseignant-chercheur recruté en 2022 sera associé à l'équipe de recherche de l'ENTPE pour développer des activités s'inscrivant dans le projet de recherche de l'ESITC Caen.

Le comité note que malgré le potentiel et les compétences en présence, le nombre de contrats partenariaux, privés ou publics, et le taux de publications sont encore modestes. **Le comité recommande que le laboratoire poursuive ses efforts pour inciter ses enseignants-chercheurs à publier leurs travaux, tout en ciblant des journaux à forte visibilité.** La diminution de la charge d'enseignement pour les EC pourrait être un levier de progrès. Le laboratoire est aussi invité, pour la prochaine période de référence, à programmer des collaborations industrielles et à répondre à des appels à projets dotés de financements publics.

Le comité note également que l'attractivité encore modeste du laboratoire⁷⁹ constitue un point faible pour le recrutement des doctorants et des enseignants-chercheurs. De plus, la procédure de recrutement des enseignants-chercheurs est réalisée en dehors des standards académiques. Elle s'apparente plutôt aux modalités de recrutement du secteur privé (publication d'une offre sur le site internet de l'école, sur des plateformes d'emploi génériques ou diffusion dans des réseaux sectoriels, et entretien avec la direction menant à la décision de recrutement)⁸⁰. Cela implique notamment une moindre visibilité au sein de la communauté des jeunes docteurs. **Le comité recommande à l'école de multiplier les vecteurs de diffusion de ses offres d'emploi d'enseignement et de recherche, en publiant celles-ci dans des réseaux académiques larges** (notamment EURAXESS). **Il recommande également de conduire une réflexion sur les modalités de sélection des EC recrutés, en associant à ces recrutements des tiers académiques du domaine.**

Malgré l'effort récent de l'école pour définir deux axes de recherche, l'évaluation du laboratoire en 2021 par le Hcéres a aussi conclu que la grande diversité de ses thématiques constituait un risque pour la lisibilité de ses activités⁸¹. La recherche appliquée du laboratoire gagnerait aussi à viser un positionnement plus académique. **Le comité recommande de s'appuyer sur l'intégration dans la Comue pour intensifier la nouvelle stratégie de recherche et pour permettre de faire émerger une recherche plus tournée vers l'amont.**

Le laboratoire devrait également renforcer son identité et sa spécificité scientifique et technique dans son secteur, par des investissements plus marqués dans ses propres équipements de recherche. **Le comité recommande à l'école de travailler sur la spécificité de la recherche du laboratoire, à l'échelle nationale et internationale.**

Dans le contexte de l'ouverture de l'antenne de l'ESITC Caen à Vaulx-en-Velin, la stratégie de développement de la recherche constitue aussi un point d'attention. **Le comité recommande que le laboratoire définisse sa stratégie de recherche pour la prochaine période de référence en prenant en compte les effectifs et le rattachement des enseignants-chercheurs du nouveau site de Vaulx-en-Velin.**

2 / Une politique de formation en lien avec l'évolution du BTP

L'établissement propose principalement la formation conduisant au diplôme d'ingénieur et conférant le grade de master (Bac +5), habilitée par la Cti. La formation d'ingénieur a été accréditée par la CTI en 2021 (cf. introduction). Six spécialités sont proposées par l'école, qui offre également des formations de niveau bachelor

⁷⁴ Laboratoire universitaire des sciences appliquées de Cherbourg, unité de recherche de l'université de Caen Normandie.

⁷⁵ Laboratoire Biologie des organismes et écosystèmes aquatiques, unité mixte de recherche (Muséum national d'histoire naturelle, CNRS 8067, Sorbonne université, IRD 207, université de Caen Normandie, université des Antilles).

⁷⁶ Laboratoire Morphodynamique continentale et côtière, unité de recherche de l'université de Caen Normandie et de l'université de Rouen Normandie.

⁷⁷ Laboratoire Cristallographie et sciences des matériaux, unité mixte de recherche (CNRS 6508, ENSICAEN, université de Caen Normandie).

⁷⁸ À titre d'exemple, trois unités de recherche de l'université de Caen Normandie sont partenaires du projet MARINEFF (UMR BOREA, UMR M2C, EA LUSAC) — en biologie marine, sciences de l'environnement, matériaux — et le laboratoire LUSAC (EA 4253 — énergie et matériaux) est aussi partenaire du projet COBBAUGE.

⁷⁹ Sujet identifié par l'école elle-même, entretiens.

⁸⁰ RAE, p. 14.

⁸¹ Résumé final de l'évaluation de l'unité LRC — Laboratoire de recherche ESITC Caen, etc. Rapport publié le 22/12/2021. Hcéres.

(Bac+3) et des mastères spécialisés (Bac+6). En outre, l'ESITC Caen a été récemment habilitée par la Cti⁸² à délivrer le diplôme de bachelor en sciences et ingénierie — spécialité construction — pour la rentrée 2021-2022 à Caen et Vaulx-en-Velin. La formation des mastères spécialisés est accréditée par la CGE. Enfin, l'école a assuré l'inscription de la formation d'ingénieur au répertoire national de la certification professionnelle (RNCP). Elle réfléchit également à la rédaction des fiches RNCP pour les mastères spécialisés.

La majorité des étudiants sont inscrits au diplôme d'ingénieur, et parmi eux, une proportion grandissante choisit la voie de l'apprentissage. En effet, les effectifs d'étudiants en apprentissage ont progressé de 315 % de 2015 à 2021 (lorsque les effectifs sous statut étudiant progressaient de 31 % sur la même période)⁸³. L'école dispose de son propre CFA pour organiser l'apprentissage. Le diplôme d'ingénieur peut être obtenu beaucoup plus rarement par validation des acquis de l'expérience (VAE) pour les personnes ayant au moins un an d'expérience dans le domaine certifié par la VAE⁸⁴.

Les chiffres montrent une croissance des effectifs durant les cinq dernières années dans les différentes formations⁸⁵. L'offre de formation est très diversifiée et répond au besoin des professionnels du BTP, ce que permet la participation de ces professionnels à la gouvernance de l'établissement.

L'école propose quelques formations continues non diplômantes⁸⁶. **Le comité lui recommande d'examiner les perspectives de développement de ce type de formation, au vu de son implantation dans le milieu socioprofessionnel.**

L'évaluation des enseignements se fait à la fin de chaque semestre, et des actions sont menées afin d'améliorer les modalités et les contenus pédagogiques⁸⁷. Les étudiants ont l'occasion, par leur représentant dans les différentes assemblées, mais aussi directement lors des évaluations semestrielles, de donner leur avis sur les enseignements. Ces évaluations donnent lieu à des entretiens menés par la direction avec les enseignants concernés, et débouchent ensuite sur un compte-rendu aux étudiants.

La pédagogie se veut innovante avec une part importante laissée à l'approche par projet et à la pédagogie inversée. L'école travaille sur la cohérence des contenus pédagogiques et des objectifs de formation, à travers la mise à jour régulière de ces contenus par la direction de l'innovation pédagogique (DIP). Cette direction nouvellement créée (2021) travaille au développement de pratiques pédagogiques innovantes (pédagogie inversée, travaux dirigés différenciés, etc.) en accompagnant les enseignants dans ce domaine, y compris dans la mise en œuvre de l'enseignement à distance. L'objectif à terme est de favoriser l'appropriation par les enseignants des nouvelles méthodes d'enseignement afin de minimiser le taux d'échec. Le comité note qu'au cours des premières années du cycle d'ingénieur, ce taux d'échec reste marquant (actuellement de 6 %), même s'il a beaucoup diminué ces dernières années⁸⁸. **Le comité recommande à l'école de continuer à travailler sur le taux d'échec en s'appuyant sur de nouvelles pratiques pédagogiques. Le comité remarque que les travaux de la DIP suscitent déjà l'adhésion d'une partie du corps enseignant et recommande d'œuvrer à les étendre aux enseignants non permanents et d'y associer les étudiants.**

La DIP a aussi pour consigne de contribuer par ses actions à l'harmonisation du niveau des étudiants recrutés après le baccalauréat ou à partir de la troisième année. Une grande hétérogénéité des entrants est constatée en la matière et les nouvelles pratiques pédagogiques doivent permettre de la prendre en compte pour que chaque étudiant ait les meilleures chances de réussite. La DIP a également contribué à la création du dispositif CAP⁸⁹ pour sensibiliser les diplômés aux valeurs de l'école et à la culture du secteur du BTP. Elle a créé un centre de compétences BIM, ainsi que des tutoriels d'apprentissage en ligne (*e-learning*)⁹⁰. Depuis la rentrée scolaire 2021, elle pilote une bibliothèque numérique qui donne accès à des ressources pédagogiques en ligne.

Les élèves bénéficient d'actions de sensibilisation à la recherche (*cf.* section suivante du rapport). Le socle théorique proposé en son sein est aussi complété par des projets et des stages⁹¹, pour faciliter l'insertion professionnelle (*cf.* section réussite des étudiants). **De manière générale, le comité recommande à l'ESITC Caen de s'assurer que la formation permet aux étudiants de conserver un niveau d'abstraction et de prise de recul nécessaire à l'évolution rapide des métiers du secteur du BTP.** Le développement de la pédagogie sans face-à-face, l'augmentation du nombre d'étudiants, le caractère très applicatif de certains enseignements peuvent

⁸² AVIS n° 2020/11-12 relatif à l'attribution du grade de licence au BACHELOR en Sciences et Ingénierie Spécialité Construction, École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction de Caen, CTI.

⁸³ RAE p. 30. L'effectif d'étudiants sous statut d'apprenti est passé de 26 en 2016-2016 à 108 en 2021-2021, avec une progression constante.

⁸⁴ Entretiens lors de la visite.

⁸⁵ RAE p. 8.

⁸⁶ RAE p. 32.

⁸⁷ RAE p. 36.

⁸⁸ Le taux de réorientation des élèves issus de première année de cycle préparatoire intégré a chuté de moitié entre 2015-2016 et 2019-2020, passant de 15 % à 8 % (RAE p. 42). Il s'élève à 6 % pour 2020-2021 (entretiens).

⁸⁹ RAE p. 34. « CAP', capables d'être ingénieur. e ! » ; le sigle CAP' signifie cohésion, acculturation, professionnalisation.

⁹⁰ RAE p. 35.

⁹¹ Des stages obligatoires sont intégrés dans le cursus : en formation d'ingénieur avec 63 semaines minimum de stages, soit 28 % du temps de formation, Bachelor avec 40 semaines minimum de stages, soit 27 % du temps de formation, et en mastère spécialisé avec 24 semaines minimum de stage, soit 50 % du temps de formation.

conduire à négliger les enseignements théoriques, piliers de l'acquisition de compétences d'adaptation et de résolution de certains problèmes complexes que doivent affronter les ingénieurs.

3 / L'établissement développe activement l'articulation entre recherche et formation

Afin de garantir la qualité de la formation, l'école assure l'articulation entre la recherche et les différentes formations dispensées. Plusieurs enseignements nouvellement proposés aux étudiants-ingénieurs et en bachelor sont en relation directe avec les travaux de recherche des enseignants-chercheurs du laboratoire (projets d'initiation à la recherche, nouveaux bétons, auscultation des matériaux...). L'école propose aussi trois formations de master spécialisé, dont les thématiques sont en lien direct avec celles du laboratoire.

Les travaux pratiques intégrés dans les formations sont parfois donnés au laboratoire de recherche et encadrés par des enseignants-chercheurs. La participation des chercheurs aux enseignements permet de transmettre directement leurs compétences de recherche aux étudiants. Cependant, malgré l'effort de l'établissement pour développer l'articulation entre la recherche et la formation et malgré le besoin d'ingénieurs mieux formés à la recherche formulé par les professionnels, le laboratoire peine à recruter des jeunes diplômés de l'école pour une poursuite en thèse. Une des raisons est probablement le contexte économique favorable dans l'industrie du BTP en région normande, qui conduit l'ESITC Caen à orienter davantage ses enseignements vers les métiers de conduite d'études techniques et de gestion de travaux, ou vers l'entrepreneuriat. **Il est souhaitable que l'établissement poursuive ses efforts pour recruter ses futurs doctorants au sein de son vivier d'ingénieurs diplômés.**

Au sein des cursus, la recherche est abordée dans le cadre d'un module représentant trois crédits ECTS⁹² sur un total de 300 pour l'ensemble de la formation en cinq ans. Cependant, un projet d'initiation à la recherche (en quatrième année), un module d'approfondissement de la recherche et développement (suivi par 10 % des étudiants) et la réalisation d'un stage en laboratoire de recherche (en cinquième année) sont proposés de manière optionnelle. Ces options forment les modalités du cursus «recherche» mis en place en 2017⁹³ pour sensibiliser et former les étudiants de quatrième et cinquième année à la recherche. Néanmoins, l'école ne propose pas de formation de master de recherche et le laboratoire accueille seulement quelques étudiants en stage de recherche chaque année. Sur ce dernier point, le comité note que ce phénomène se reproduit dans bon nombre d'écoles du secteur.

Le comité recommande à l'établissement de travailler sur l'enjeu de l'attractivité des poursuites d'études en thèse. L'intégration à la Comue doit permettre de trouver une nouvelle dynamique dans ce domaine.

Enfin, dans le cadre de la formation doctorale, l'établissement a obtenu en 2019, en partenariat avec l'école doctorale PSIME⁹⁴, le label CPE «compétence pour l'entreprise» pour former les doctorants de deuxième année aux savoir-faire entrepreneuriaux. Le recrutement de doctorants par l'école — en augmentation (cf. section sur la recherche) soutient le laboratoire dans la politique de formation par la recherche. Les doctorants y sont bien suivis et la durée moyenne des thèses (40 mois) reste correcte. Toutefois, comme on l'a évoqué ci-dessus, l'attractivité du laboratoire reste modeste, ce qui constitue un risque en regard du nombre croissant de thèses proposées au sein de l'établissement.

4 / Une stratégie du tout numérique en construction

Initialement, l'ensemble de la documentation était acquis en version physique et disponible dans un local réservé. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. La majorité de la documentation a été distribuée aux enseignants qui en font usage. Le reste est disponible à l'emprunt sur rendez-vous, mais la tendance est à la numérisation. Les lieux d'études privilégiés sont les locaux de l'école (ouverts jusqu'à 23 h). L'école a néanmoins un projet d'espaces d'apprentissage (*learning room*) sur chacun de ses campus, qui pourront permettre la consultation des documents.

Les étudiants de l'ESITC Caen peuvent aussi avoir accès à la bibliothèque de l'université de Caen Normandie, qui se situe à proximité. Cependant l'école ne s'appuie pas davantage sur les ressources de la Comue, une mutualisation des ressources numériques n'est pas prévue.

Afin de répondre aux besoins des enseignants et des étudiants, l'école a souscrit des abonnements à différentes revues, en théorie pour l'ensemble des sites. Ils sont le fruit de demandes reçues au cours de l'année, qui peuvent être traitées au niveau du département concerné ou de la direction financière en fonction du montant. Un budget de 14 k€ y est actuellement consacré. Cependant, cette somme peut évoluer en fonction des besoins. Il existe un suivi du nombre d'accès aux abonnements. Il permet d'évaluer l'intérêt des étudiants

⁹² European credit transfer system.

⁹³ RAE p. 37.

⁹⁴ ED 591, Physique, sciences de l'ingénieur, matériaux, énergie.

et des enseignants pour les différentes bases documentaires proposées. Le renouvellement ou l'arrêt des services est conditionné par ces statistiques.

Les abonnements sont disponibles principalement sur une plateforme interne à l'établissement et accessible depuis les différents sites. Cependant, l'accès sur les sites du Havre et de Vaulx-en-Velin n'est pour l'heure pas garanti.

Le comité recommande à l'établissement de rendre l'accès aux bases documentaires simple pour tous, quel que soit le site d'appartenance. Un rapprochement avec la Comue, pour le site de Caen, ou avec les universités homologues pour les autres sites, pourrait permettre de résoudre ce problème, en particulier en mutualisant les ressources numériques.

La réussite des étudiants

1 / Un établissement soucieux de la réussite et de la compétence de ses apprenants

L'ESITC Caen est une école qui forme principalement des ingénieurs en cinq ans en les recrutant après le baccalauréat, et qui oriente son recrutement pour renforcer cette spécificité (cela représente 60 % de son effectif étudiant). Elle mise en conséquence sur des événements d'orientation à destination des lycéens. Elle organise le recrutement après le baccalauréat par concours, à travers le concours Avenir, commun à sept écoles d'ingénieurs françaises, pour lequel la candidature passe par la plateforme Parcoursup.

Un recrutement en troisième année est aussi organisé par l'école à travers une sélection propre. Des étudiants de filières techniques, de classes préparatoires partenaires à l'étranger ou de classes préparatoires aux grandes écoles viennent alors enrichir les promotions.

Selon l'école, la sélection des étudiants articule le critère du niveau académique, de la motivation pour le secteur du BTP et une volonté de diversifier les profils recrutés (voie d'accès, provenance géographique, critères sociaux, mais aussi genre et handicap)⁹⁵. Le récent rapport d'accréditation de la Cti en 2021 montre qu'entre 2014 et 2019, le niveau des étudiants recrutés (mesuré par leurs résultats au baccalauréat) s'est amélioré.

Bien que l'effectif étudiant ait progressé de 44 % ces cinq dernières années⁹⁶, le nombre d'ingénieurs formé reste en dessous des demandes du secteur⁹⁷. L'école a donc vocation à se développer davantage. Cependant, le manque d'attractivité du secteur du BTP, en particulier aux yeux du jeune public⁹⁸ constitue un frein à ce développement. De plus, celui-ci ne doit pas se faire au détriment de la qualité des étudiants sélectionnés. Pour garantir un vivier de recrutement croissant et permettre une bonne sélection, l'école doit s'appuyer sur ses meilleurs ambassadeurs, ses étudiants. **Le comité recommande à l'école de travailler sur sa présence auprès des lycées en impliquant davantage ses étudiants. Le comité recommande par ailleurs à l'établissement de renforcer sa communication à destination des étudiants de classes préparatoires afin de garantir la mixité des profils.**

L'intégration des élèves ingénieurs est un point fort de l'école. Elle organise une journée d'accueil et le bureau des étudiants (BDE) met en place des événements d'intégration. Afin d'atteindre le même niveau d'acculturation au monde du BTP, les nouveaux entrants en troisième année suivent un mois de cours d'harmonisation et un mois de stage dès leur entrée. La mixité des profils (recrutés en première et troisième année) est aussi privilégiée dans les projets. La présence de ces profils divers dans les associations et en particulier à leur tête reflète aussi la bonne intégration des étudiants, qu'ils proviennent de cycles intégrés ou externes.

Pour minimiser les taux d'échec, l'école mise sur l'innovation pédagogique, et sur le nouveau département de l'innovation pédagogique créé en 2021 (cf. section sur la formation). La réussite de l'apprenant fait l'objet d'une attention particulière de l'établissement. Le comité a noté l'existence d'une réelle écoute des apprenants par l'école. Celle-ci recourt notamment à l'évaluation par les étudiants de ses nouvelles actions, en matière de pédagogie. La mise en place de cours en visioconférence en a par exemple fait l'objet, et il en a résulté la mise en place de nouveaux outils informatiques afin de permettre l'accès à distance aux outils internes de l'école.

L'étudiant est acteur de sa formation au travers, entre autres, de son activité associative qui est intégrée au cursus. L'engagement associatif est évalué comme un projet, et permet l'obtention de crédits ECTS. La pédagogie par projet et les innovations pédagogiques vont aussi dans le sens d'une préparation des étudiants à la vie professionnelle. Par ailleurs, l'étudiant est responsabilisé, il est chargé de trouver ses différents stages, même s'il est aidé par les différents forums et rencontres avec des employeurs, organisés par l'école.

L'orientation se fait d'abord par les stages réalisés chaque année, mais aussi au travers d'événements, tels que le dispositif CAP' qui a pour objectif d'acculturer les étudiants au secteur du BTP en développant les occasions de découvrir les métiers afférents.

Afin de favoriser l'insertion professionnelle, l'école a mis en place des cursus présentant à la fois un socle théorique, mais aussi des projets, des stages, une initiation à la recherche et une ouverture internationale. Ces deux derniers aspects sont ceux sur lesquels le comité identifie des points d'amélioration : les étudiants de l'ESITC Caen ne poursuivent pas leurs études en thèse (cf. section consacrée au lien entre formation et recherche), et

⁹⁵ RAE, p.54.

⁹⁶ RAE, p.30.

⁹⁷ Selon les entreprises avec lesquelles le comité s'est entretenu pendant la visite. Ce point est corroboré par un rapport de l'observatoire des métiers du BTP publié en février 2021, selon lequel près de 70 % des entreprises du BTP anticipent des difficultés de recrutement. <https://www.metiers-btp.fr/publication/les-metiers-en-tension/>

⁹⁸ Entretiens lors de la visite sur site.

par ailleurs les étudiants ont des difficultés à valider le niveau de langue demandé pour la diplomation, l'internationalisation des cursus étant insuffisante, ce qui limite leurs possibilités d'insertion professionnelle à l'étranger. La voie de l'entrepreneuriat est une voie à laquelle les étudiants de l'ESITC Caen peuvent prétendre, en particulier au travers du double-diplôme qu'ils peuvent préparer avec l'EM Normandie. Des double-diplômes à l'étranger sont aussi proposés (cf. section internationale).

Les données concernant l'insertion professionnelle sont cruciales pour évaluer une formation. Afin d'obtenir un maximum d'informations au sujet des jeunes diplômés, le remplissage de l'enquête de la CGE par les étudiants est très suivi à l'école : une session spéciale de réponse à l'enquête est organisée au moment de la remise des diplômes pour assurer un taux de participation maximum (il était par exemple de 97 % en janvier 2020)⁹⁹. Seuls 2 % des diplômés étaient alors en recherche d'emploi. La formation est donc en adéquation avec le besoin du secteur du BTP.

Une fois diplômés, les jeunes ingénieurs peuvent solliciter l'école. Elle assure auprès d'eux un rôle de conseil, y compris en matière d'insertion professionnelle. Les anciens étudiants sont aussi présents auprès des étudiants au travers de différentes activités. Ils sont souvent les ambassadeurs de leur entreprise dans les forums d'emplois, sont présents dans les jurys de stage, organisent des tables rondes professionnelles (environ 10 par an) et participent à certaines instances de l'école. Certains font même partie du corps enseignant. Tous ces indices démontrent une forte implication de la part de certains *alumni*, même si ceux-ci ne représentent qu'une faible fraction des 1400 anciens étudiants. Afin d'augmenter leur participation, la cotisation de l'association des *alumni* a été transformée en une cotisation à vie et des événements d'anniversaire des promotions ont été mis en place. Ces actions doivent permettre d'augmenter sensiblement le nombre d'*alumni* au contact des étudiants. Cependant l'accroissement du nombre d'étudiants et la distance nouvelle entre les sites risquent de nuire à ce lien. La formation de groupes locaux, en particulier à Lyon, est à envisager.

En conclusion, l'ESITC Caen est une école qui remplit bien sa mission d'accompagnement des étudiants vers l'emploi. Cependant, il existe des lacunes du point de vue de l'international et de la recherche, même si cela ne constitue pas encore un frein à l'employabilité des étudiants, compte tenu des besoins du secteur du BTP dans la région et en France.

2 / Une vie étudiante où tout le monde a sa place

L'école mène une politique d'égalité des chances¹⁰⁰ qui lui permet d'accueillir plus de 4 % d'étudiants en situation de handicap. Les aménagements préconisés par la médecine universitaire sont systématiquement appliqués et les événements d'intégration sont adaptés.

S'agissant de la santé physique des étudiants, les principaux risques encourus lors des activités sportives et lors des stages font l'objet d'actions de prévention de l'école. L'établissement mène aussi des sondages auprès des étudiants sur la qualité de vie, le moral et l'inclusion dans l'établissement. Il en est ressorti que les étudiants sont bien intégrés au sein de leur promotion et entre les promotions, que la vie étudiante est riche, mais aussi qu'il existe des manifestations de sexisme entre les étudiants. La création de cycles de conférences sur l'image numérique et les VSS viennent les sensibiliser à ces sujets. **Le comité encourage le développement de ces dispositifs. Il recommande en sus à l'établissement la nomination d'un référent pour la lutte contre les VSS et contre les discriminations afin de permettre un meilleur suivi et une meilleure gestion de cette thématique.**

Il faut aussi observer comment s'intègrent des étudiants aux origines et parcours variés : de nouveaux entrants en troisième année sont responsables de certaines associations, ce qui est positif. Les apprentis disposent de places réservées dans certaines associations et sont favorisés dans d'autres, du fait de leur proximité avec les entreprises. Cependant, la différence de rythme entre les alternants et les étudiants en formation initiale ne leur permet pas toujours l'organisation d'événements communs. Les étudiants des nouveaux sites, quant à eux, sont soutenus par les Caennais. En effet, des actions conjointes ont déjà été mises en place. Par exemple, le BDE de Caen aide ses homologues lyonnais à créer leur activité locale. La volonté générale va donc dans le sens de l'entraide, mais pas nécessairement du rapprochement.

Pour financer leur activité, les associations et les porteurs de projet peuvent compter sur un certain nombre de financements. Ils proviennent principalement d'une subvention de l'établissement (de 6500 €, inscrite au budget) et de la cotisation au BDE (65 € par étudiant¹⁰¹). Des subventions additionnelles peuvent être obtenues pour des projets auprès de la région ou au moyen de fonds issus de la CVEC (administrés par une commission CVEC au sein de l'établissement)¹⁰², ce qui permet d'inscrire ces activités dans la durée.

Il résulte de tous ces constats, et d'enquêtes portant en particulier sur l'environnement d'études, la préparation pour l'avenir et la satisfaction dans l'emploi, un sentiment de bien-être chez les étudiants de l'école. Sur ces

⁹⁹ Compte-rendu du conseil de perfectionnement du 19/02/2020.

¹⁰⁰ Le terme « égalité des chances dans la réussite des études » est employé par l'école pour aborder sa politique en matière de handicap dans le RAE, p. 55.

¹⁰¹ Entretiens lors de la visite sur site.

¹⁰² Le comité n'a pas disposé d'informations sur le montant concerné de la CVEC.

différents points, la satisfaction est très bonne (l'établissement est en deuxième position du classement *happy at school* des écoles d'ingénieurs en 2021, et a obtenu un résultat de 4,45/5 à l'enquête de la CGE sur la satisfaction des anciens étudiants dans l'emploi).

Le comité recommande dans ce domaine de prendre en compte le développement de l'école sur plusieurs sites, en mettant en place à l'avenir des actions de rapprochement entre les étudiants des différents campus. Cette initiative pourrait se traduire par exemple par des événements communs, comme des olympiades (sportives, musicales, scientifiques, etc.) pouvant être organisées par les étudiants eux-mêmes.

3 / Des étudiants présents auprès de la gouvernance, mais dont le rôle reste consultatif

La remontée de doléances des étudiants se fait principalement par les délégués qui s'adressent au professeur principal de la classe. L'évaluation semestrielle des enseignements constitue également une voie d'expression. Celle-ci présente d'ailleurs quelques failles puisqu'elle est perçue par les étudiants comme une évaluation des enseignants et que ceux-ci sont par ailleurs sceptiques sur son efficacité¹⁰³. De plus, elle est parfois réalisée longtemps après la fin des cours (l'accès aux notes étant conditionné par la contribution des étudiants à l'évaluation), ce qui nuit à sa qualité et à sa pertinence. Elle ne permet pas toujours d'obtenir une idée claire des points d'amélioration dans la matière. L'évaluation de la satisfaction immédiate a été mise en place lors d'événements et a montré de bons résultats, ce qui pourrait être étendu aux enseignements. D'autres formulaires sont mis en place pour l'évaluation des stages, en réponse à des problèmes constatés les années précédentes. Il y a donc une réelle attention portée à l'avis des étudiants. Pourtant, ces derniers ne sont pas tous au courant des résultats des enquêtes, des constats qui en sont tirés et des actions qui en résultent.

Le comité recommande donc de renforcer la communication auprès des étudiants sur le rôle des évaluations et sur leurs résultats, tout en expérimentant d'autres modalités d'évaluation des enseignements (satisfaction immédiate des étudiants).

Le BDE participe aux différents conseils, ainsi que certains étudiants de quatrième et cinquième années. Les étudiants sont invités à y assister, mais ne prennent pas nécessairement part aux discussions, s'ils n'y sont pas conviés¹⁰⁴. Les étudiants de 2^e année participent à la réflexion sur l'aménagement de l'établissement dans le cadre de la conception d'une *learning room* (cf. sections précédentes). On peut donc conclure qu'il y a une consultation forte des étudiants. Néanmoins le comité a pu comprendre que ce dialogue est organisé par l'école de sa propre initiative sur des sujets ciblés, mais que les étudiants ne sont pas encouragés à faire des propositions spontanées, répondant à leurs propres sujets d'intérêt. **Le comité recommande à l'école de sensibiliser les représentants des étudiants à leur rôle de porte-parole, mais aussi à leur devoir de restitution auprès d'eux, et de s'ouvrir encore davantage à une participation active des étudiants à la stratégie et à l'organisation de l'établissement.**

¹⁰³ Entretiens lors de la visite sur site.

¹⁰⁴ Entretiens lors de la visite sur site.

La valorisation et la culture scientifique

1 / Une valorisation active de la recherche

Comme le comité l'a indiqué dans la section consacrée à la recherche, celle que développe le laboratoire est en lien direct avec son environnement socio-économique, dans les thématiques traitées, sur les matériaux étudiés et sur les applications visées. Cette orientation procure à l'école l'expertise suffisante pour participer à des projets régionaux, nationaux et européens. Plusieurs partenariats académiques et industriels sont développés dans des projets collaboratifs de recherche (cf. section sur la recherche). En outre, l'école a réalisé cinq prestations de recherche pour des industriels en sus des projets collaboratifs réalisés au cours de la période¹⁰⁵. Les ressources engrangées (projets et prestations confondus) sont passées de 343 à 811 k€ entre 2015 et 2020¹⁰⁶. L'école a aussi déposé en 2019 un brevet qui a été exploité (le précédent dépôt de brevet datait de 2016). De plus, le laboratoire, grâce à son canal à houle en co-exploitation avec le Cerema, produit de la connaissance pour l'État (en particulier ses directions centrales chargées des infrastructures, des transports et des mobilités, et de la prévention des risques¹⁰⁷). Cependant, et malgré la qualité de l'équipement de ce canal, peu de données ont été fournies sur son utilisation.

Le laboratoire organise plusieurs séminaires et conférences de recherche ou il y participe pour valoriser ses travaux. Toutefois, le nombre moyen de la participation des enseignants-chercheurs à des conférences reste toujours inférieur à une conférence par enseignant-chercheur/année¹⁰⁸.

Tout en regrettant le peu d'informations qui lui ont été fournies concernant l'utilisation du canal à houle, qui représente un investissement important, le comité recommande à l'école de valoriser cet équipement afin de justifier clairement son existence (conventions de mise à disposition, publications scientifiques, brevets, valorisation à des fins pédagogiques...).

Le comité encourage plus généralement le laboratoire à poursuivre son effort pour favoriser l'innovation et le dépôt de demande de brevets. Il l'incite aussi à développer son activité de recherche en interaction avec les partenaires industriels. L'école pourrait notamment accroître sa participation à des conventions Cifre.

2 / Une diffusion dynamique des connaissances scientifiques et une valorisation du patrimoine local

La diffusion de la culture scientifique et technique est organisée à l'ESITC Caen par l'intermédiaire de la direction de la communication (site internet, réseaux sociaux, agences de presse, auprès des étudiants...) et la direction de la recherche (réseau des chercheurs, séminaires, conférences, colloques, publication des articles...).

L'école organise plusieurs événements auprès du grand public et organise annuellement son événement phare « J'NOV »¹⁰⁹, une journée d'immersion dans le laboratoire pour découvrir l'innovation dans le BTP. De plus, dans le cadre de la Fête de la science sur le territoire, l'école ouvre chaque année et durant une semaine en octobre les portes du laboratoire auprès d'un public varié pour présenter ses projets par l'intermédiaire des enseignants-chercheurs et des doctorants. L'école mène aussi régulièrement des actions de communication sur son site internet et sur les réseaux sociaux, ainsi que dans la presse, autour de ses projets de recherche collaboratifs. C'est aussi à travers ces projets que l'école met en valeur des éléments du patrimoine national et régional : elle participe par exemple à un projet de conception d'un béton fibré à base de fibres de lin issues de Normandie, et un autre portant sur la conception de pavés en béton drainant comportant des coquilles Saint-Jacques issues des côtes de la Manche.

¹⁰⁵ RAE p. 49.

¹⁰⁶ RAE p. 49.

¹⁰⁷ RAE, p. 51.

¹⁰⁸ RAE p. 48.

¹⁰⁹ <https://www.jnov-construction.fr/>

Les politiques européenne et internationale

Une direction des relations internationales récente et déjà active

L'école a créé au cours de la période de référence une direction des relations internationales (DRI) pour accompagner son expansion à l'international. Elle a établi de nombreux partenariats dans ce domaine, principalement en Espagne, Allemagne, Italie et en Europe du Nord, en adéquation avec ses thématiques d'enseignement et de recherche. Le nombre de partenariats à l'international est passé de 15 à 28, entre 2014 et 2021. L'école met à disposition du public sur son site internet¹¹⁰ la liste de ses partenaires internationaux, qui sont généralement des universités, en majorité (19) situées en Europe, mais aussi ailleurs dans le monde (États-Unis, Canada, Brésil, Vietnam et Uruguay).

L'internationalisation de la formation fait partie des axes stratégiques de l'ESITC Caen. L'école a mis en place quatre double-diplômes internationaux avec des universités espagnoles et brésiliennes. À partir de l'entrée en cycle d'ingénieur en 2021, l'école impose un semestre académique, en quatrième ou cinquième année, à l'international pour tous les étudiants (contre trois mois auparavant). Cette mobilité prend appui sur les partenariats internationaux de l'école et sur une diversité de financements¹¹¹. La réussite à l'examen du TOIEC®¹¹² de chaque élève au cours de son cursus et le temps passé à l'international constituent les principaux indicateurs de performance pour la DRI. L'école propose également de nombreuses possibilités de stages internationaux après avoir imposé le stage international à la fin de la deuxième année. L'école vise, au cours des cinq prochaines années, à mettre en place au moins un double-diplôme et deux diplômes conjoints, et à conclure cinq nouveaux partenariats internationaux par an. La mobilité entrante à l'ESITC Caen est en croissance ; l'école a accueilli plus de 200 étudiants étrangers durant les cinq dernières années¹¹³. Toutefois, la DRI ne suit pas les statistiques de mobilité¹¹⁴, alors que celles-ci pourraient aider ce service à atteindre ses objectifs.

Le comité recommande de développer des indicateurs sur ses activités à l'international, notamment en ce qui concerne les chiffres des flux entrants et sortants annuels, et de définir les objectifs de la DRI.

Une association étudiante « Solidarité internationale » épaula la direction des relations internationales pour l'accueil des étudiants étrangers. Cependant, les moyens et les missions de cette association ne sont pas explicités. **Le comité recommande de clarifier avec elle ses missions, afin de mettre en œuvre des actions complémentaires, et de suivre davantage ses activités.** L'école s'appuie sur ses partenaires (université de Caen et ENSI Caen) pour proposer des cours de perfectionnement en langue (anglais, autres) et de français langue étrangère (FLE).

L'école a développé une version anglophone de son site internet, et organise plusieurs événements pour soutenir son développement à l'international : le forum international (présentations des partenaires internationaux pour la mobilité sortante) et la semaine multiculturelle. De plus, l'école organise chaque année des ateliers internationaux (« workshops »), entièrement en anglais, ouverts aux étudiants de niveau master de l'école et d'universités internationales. **Le comité recommande de bâtir sur le développement existant de ces « workshops » pour créer un master international, ainsi que d'accompagner et de former ses enseignants-chercheurs pour enseigner en anglais. Le comité recommande également d'organiser des événements à l'international pour faire connaître et pour valoriser l'école.**

Un des objectifs de la nouvelle direction des relations internationales est aussi d'encourager l'échange d'enseignants-chercheurs, de doctorants et de personnels administratifs avec les partenaires internationaux. Ces échanges aident à étendre et à renforcer l'offre de cursus proposée, et participent au montage de nouvelles formations internationales. De plus, ils pourraient aussi profiter à la production scientifique. **Le comité recommande à l'école de maintenir cet objectif pertinent et de concrétiser des échanges (développement des conventions, accueil des professeurs invités, des doctorants et des personnels administratifs...).**

¹¹⁰ Page web du site internet de l'école : <https://www.esitc-caen.fr/universites-partenaires>

¹¹¹ Les programmes de financement FITEC, BCI et ERASMUS + sont cités par l'école. Page web du site internet de l'école : <https://www.esitc-caen.fr/partir-linternational>.

¹¹² *Test of English for International Communication*.

¹¹³ Entretiens lors de la visite sur site.

¹¹⁴ Entretiens lors de la visite sur site.

Conclusion

Au cours de cette évaluation, en particulier lors de la visite sur site, le comité a pu mieux appréhender les atouts et les points d'amélioration d'une école qui possède une stratégie d'expansion ambitieuse. Elle dispose de partenariats institutionnels et académiques solides, et d'une position reconnue dans son territoire, tant métropolitain que régional, qui lui permet de répondre aux besoins du monde socioprofessionnel du secteur du BTP. L'école, aidée par la région normande, offre une bonne qualité d'accueil tant pour les étudiants que pour les personnels. Elle assume une stratégie de développement sur son territoire d'origine et d'expansion au-delà, conduisant à une augmentation substantielle du nombre d'étudiants. La dynamique qui résulte de cette stratégie s'appuie sur une croissance en nombre de personnels, ainsi que des surfaces de formation et de recherche.

Le projet d'ouverture de l'antenne de Vaulx-en-Velin fait cependant apparaître une certaine fragilité sur le plan patrimonial, à laquelle il faut remédier le plus rapidement possible. La situation financière de l'école est saine, mais ce projet de campus nécessite que des décisions rapides soient prises sur son montage financier, pour assurer sa viabilité à court terme, et afin de pouvoir garantir aux étudiants une qualité d'accueil comparable sur l'ensemble des sites. L'accroissement du nombre d'étudiants, du nombre de personnels et la multiplication des sites est un défi pour l'équipe dirigeante, qui devra veiller à maîtriser cette expansion de manière à ce que l'école conserve ses atouts et sa reconnaissance. Son implantation sur des sites distants est aussi un défi en termes de pilotage et d'organisation. L'école doit profiter de son expansion pour combler les quelques manques qui persistent dans son organisation et atténuer les fragilités qui se font jour.

Les formations proposées, dont le positionnement est clair et, pour une part, novateur (sur le BIM notamment), répondent à des enjeux socio-économiques réels dans son bassin d'emploi historique, mais également au plan national. Le besoin important d'ingénieurs dans le secteur du BTP est cohérent avec la stratégie d'accroissement du nombre d'ingénieurs formés.

La recherche, qui connaît ces dernières années une nouvelle dynamique, doit aussi se tourner vers l'amont, et ainsi passer d'une recherche applicative à une recherche plus globale, de la prise en compte de problématiques industrielles à la production de savoirs académiques.

1 / Les points forts

- Un lien fort avec le secteur du BTP, une école supérieure qui prend en compte les besoins des entreprises, en matière de formation et de recherche ;
- Une école ancrée dans son territoire, reconnue et active, qui porte une politique d'expansion ambitieuse ;
- Une dynamique de croissance qui a du sens, accompagnée par une équipe stable et motivée ;
- Une école qui accompagne ses étudiants vers la réussite et l'emploi.

2 / Les points faibles

- Une prise de risque financier pour sa nouvelle antenne lyonnaise, à Vaulx-en-Velin ;
- Un recrutement d'étudiants qu'il faut conforter pour dépasser les freins liés à une attractivité encore faible du secteur du BTP, notamment après le bac ;
- Une recherche appliquée qui gagnerait à évoluer vers un positionnement plus académique ;
- Un manque d'attractivité général pour attirer les différents types de collaborateurs ;
- Une communication interne parfois défailante et l'absence d'une réelle dynamique d'amélioration continue au sein de l'établissement.

3 / Les recommandations

- Sécuriser au plus tôt l'ouverture du site de Vaulx-en-Velin du point de vue financier et patrimonial et prévoir une solution alternative en cas d'échec du financement du programme immobilier prévu, pour assurer la continuité des études pour les étudiants déjà inscrits ;
- Garantir aux étudiants un taux d'encadrement constant malgré la croissance de l'effectif et la création de nouveaux sites de formation, afin de maintenir l'accompagnement mis en place et une certaine proximité des équipes avec les étudiants ;
- Mettre à profit l'intégration dans la Comue Normandie université pour intensifier la stratégie de recherche, pour faire émerger une recherche plus tournée vers l'amont, motrice d'un soutien institutionnel plus fort, et pour intensifier la dynamique de production scientifique ;
- Mieux associer les enseignants-chercheurs et les étudiants aux processus de décision et aux instances ;
- Mettre en place et faire vivre une réelle démarche d'amélioration continue, plus formalisée et dont l'efficacité soit mesurée ;
- Conforter la démarche d'innovation pédagogique pour minimiser les taux d'échec dans les études et pour améliorer l'attractivité de l'école pour les jeunes publics, en accord avec sa stratégie de croissance.

Liste des sigles

B

BDE	Bureau des étudiants
BIM	(EN) <i>Building Information Modeling</i>
BTP	Bâtiment Travaux publics

C

CA	Conseil d'administration
CGE	Conférence des grandes écoles
Comue	Communauté d'universités et d'établissements
CSE	Comité social et économique
Cti	Commission des titres d'ingénieur

D

DIP	Direction de l'innovation pédagogique
DRI	Direction des relations internationales

E

EC	Enseignant-chercheur
ECTS	Système européen de transfert et d'accumulation de crédits
Eespig	Établissement d'enseignement supérieur privé d'intérêt général
ENTPE	École nationale des travaux publics de l'État
ESITC	École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction
ESR	Enseignement supérieur et recherche
ETP	Équivalent temps plein

H

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

K

k	Mille (unité)
---	---------------

M

M	Million (unité)
Md	Milliard (unité)
Mesr	Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche

R

RAE	Rapport d'autoévaluation
RH	Ressources humaines
RNCP	Répertoire national des certifications professionnelles

S

SHON	Surface hors œuvre nette
SI	Système d'information

V

VAE	Validation des acquis de l'expérience
VSS	Violences sexistes et sexuelles

Observations du directeur



Ecole Supérieure d'Ingénieurs
des Travaux de la Construction

HCERES

Monsieur Pierre GLAUDES
Directeur par intérim du département
d'évaluation des établissements
2, rue Albert Einstein
75013 PARIS

Epron, le 02 Septembre 2022

Objet : Audit HCERES – Réponse de l'établissement

Affaire suivie par : Mme Camille DURAN

Monsieur Le Directeur,

Nous avons pris connaissance du rapport d'évaluation de l'ESITC Caen transmis le 29 août 2022, et l'avons lu avec attention.

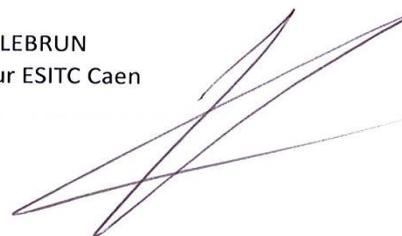
Au nom du Conseil d'Administration et du Comité de Direction de l'ESITC Caen, je souhaite remercier le Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur ainsi que le comité d'experts pour la qualité des échanges lors de la visite de l'ESITC Caen le 07 et 08 décembre 2021.

Cette évaluation, comme l'a souligné le rapport, était une première pour l'ESITC Caen. Elle a permis à l'établissement d'échanger sur sa stratégie de développement et d'identifier les points d'amélioration. Les recommandations et les conclusions du rapport d'évaluations du HCERES reflètent et confortent la stratégie et les orientations de l'ESITC Caen.

Le comité d'experts a pu appréhender les atouts de l'ESITC Caen et a formulé des conseils pour accompagner son développement dans des conditions optimales pour ses élèves-ingénieurs et ses salariés. L'établissement a bien pris note des recommandations du comité d'experts et portera une attention toute particulière à leur mise en place dans son plan d'actions pluriannuel. Depuis la visite des experts, certaines actions touchant au positionnement et à la stratégie de développement de l'école ont été, ou vont être entreprises prochainement en ce sens.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de ma sincère considération.

Jérôme LEBRUN
Directeur ESITC Caen



Organisation de l'évaluation

La visite de l'évaluation de l'ESITC Caen par le comité d'experts a eu lieu du 7 au 8 décembre 2021.

Le comité était présidé par M. **Nicolas BURLION**, professeur des universités en génie civil et directeur adjoint de Polytech Lille.

Le comité était composé des experts suivants par ordre alphabétique :

- M. **Samuel BERTHE**, doctorant en biomécanique et mécanique à l'Université de Strasbourg ;
- M. **Vincent MALNOURY**, directeur général des services adjoint à l'Université de Lorraine ;
- M. **Pierre RAHMÉ**, professeur des universités en génie mécanique et chef du département de Génie mécanique, Faculté de Génie, Université libanaise.

M. **Jacques MORET**, conseiller scientifique et Mmes **Ramatoulaye KASSE** et **Camille DURAN**, chargées de projet, représentaient le Hcéres.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la Liste des experts ayant participé à une évaluation par le Hcéres à l'adresse URL <https://www.hceres.fr/fr/liste-des-experts-ayant-participe-une-evaluation>.

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles
Évaluation des unités de recherche
Évaluation des formations
Évaluation des organismes nationaux de recherche
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

