

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements



Rapport d'analyse de
L'Institut national des sciences et
techniques nucléaires (INSTN)

Campagne d'évaluation 2016-2017 (Vague C)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Bernard Remaud, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Sommaire

Sommaire	3
Présentation	4
La stratégie et la gouvernance	6
L'INSTN : la recherche d'un nouvel élan au sein de la filière nucléaire	6
1 ● Une institution recentrée sur sa mission historique : être l'école d'application de la filière nucléaire	6
2 ● Un vaste réseau de partenaires nationaux, qui manque encore de lisibilité et d'efficacité	6
3 ● Une gouvernance rénovée à installer dans la durée	7
La formation	9
Un institut de formation entre département du CEA et institution d'enseignement supérieur	9
La réussite des étudiants	11
I – Une bonne insertion professionnelle des diplômés	11
II – Une vie étudiante limitée par la dispersion des sites et des périodes de formation	11
Les relations européennes et internationales	12
Des relations internationales liées à la politique du CEA et de la filière	12
Le pilotage	13
I – Un établissement qui a initié la refondation de son organisation et de son pilotage	13
II – Une politique de qualité et des outils au service de l'amélioration continue des activités à étendre aux formations initiales	14
Conclusion	15
I – Les points forts et points d'appui	15
II – Les points de vigilance	15
III – Les recommandations	15
Liste des sigles	17
Observations du directeur	19
Organisation de l'évaluation	20

Présentation

L'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN), établissement d'enseignement supérieur et organisme national de formation, a été créé en 1956³ et a actuellement le statut d'établissement public administratif (EPA) selon l'article D 741-12 du code de l'éducation introduit par le décret n°2013-756 du 19 août 2013. Son administration est confiée au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), organisme public de recherche scientifique classé établissement public à caractère industriel et commercial (Épic), sous la tutelle conjointe des ministres en charge de l'énergie, de l'économie, des armées et de l'enseignement supérieur. L'Institut, ne dispose pas de contrat avec le Mesri⁴.

Les activités de l'INSTN sont réparties sur 5 sites, totalisant 17 614 m² Shon⁵ : Saclay (1956), Cadarache (1976), Grenoble (1978), Marcoule (2001) et Cherbourg-Octeville (2001)⁶.

L'administration, la gestion financière et la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (Gpec) se font entièrement dans le cadre de la politique des ressources humaines du CEA. Les salariés de l'INSTN sont donc des salariés du CEA « affectés » à l'Institut. Pour mener à bien ses missions, l'établissement comptait en 2016 : 10 « enseignants experts », 9 « maîtres de conférences » (MCF - catégorie de salariés ainsi désignés par l'INSTN, non équivalent au corps de l'enseignement supérieur public) et 115 salariés de droit privé sous contrat de travail à durée indéterminée. En 2016, les ressources de l'Institut provenaient pour 20 829 k€ de subventions et 17 075 k€ de ressources propres⁷.

L'INSTN dispense quatre formations en propre conduisant aux diplômes suivants : titre de technicien en radioprotection (TR) ; brevet de technicien supérieur en contrôle des rayonnements ionisants et application des techniques de protection (BTS-CRIATP) ; diplôme de qualification en physique radiologique et médicale (DQPRM) et ingénieur spécialisé en Génie atomique (GA). L'Institut assure également des formations « en délégation » (spécialités assurées par l'INSTN par délégation de l'ensemble des facultés de médecine et de pharmacie) conduisant à deux diplômes : diplôme d'études spécialisées en médecine nucléaire (DES-MN) ; diplôme d'études spécialisées complémentaires (DESC) de radiopharmacie et radiobiologie. Enfin, l'INSTN est engagé en tant qu'opérateur sous la responsabilité d'une université ou d'une Comue dans une quarantaine de formations, majoritairement en Master 2⁸.

En matière de formation continue, l'INSTN dispose en 2016 d'une offre constituée de 305 formations « inter-entreprises » déclinée en cinq thématiques : « sciences nucléaires et énergies » ; « radioprotection et nucléaire de santé » ; « micro et nanotechnologies » ; « compétences scientifiques et techniques transverses » ; « emplois scientifiques et insertion professionnelle ». L'établissement propose également la mise en place de formations professionnelles continues sur mesure en intra-entreprise.

En 2016-2017, l'établissement compte 124 étudiants en formation initiale (53 en formation d'ingénieur ; 20 en Master ; 12 en BTS et 39 en diplôme d'établissement niveau post-master), dont 19 en alternance. Parmi ces étudiants, 8 sont boursiers, 10 en mobilité internationale entrante et 8 en mobilité sortante⁹. À ceux-là s'ajoutent, comme indiqué sur le site de l'Institut, un peu moins de 1 000 étudiants pour lesquels l'INSTN intervient en tant qu'opérateur extérieur. Plus de 6 000 stagiaires sont formés *via* la formation continue. En 2016, 1 541 doctorants préparent leur thèse dans les laboratoires du CEA, 457 d'entre eux sont gérés administrativement par l'INSTN. L'Institut organise, en effet, la sélection, le suivi et la gestion financière d'une partie des doctorants rattachés au CEA¹⁰.

L'évaluation institutionnelle de l'INSTN intervient en réponse à une demande formulée par l'établissement lui-même, le CEA ainsi que la Dgesip¹¹. Dans un contexte de refondation de la filière nucléaire, les missions de l'INSTN ont été réinvesties par le Haut-commissaire à l'énergie atomique ainsi que par le CEA et ont fait l'objet d'une réaffirmation. Cette évolution trouve une formulation concrète, à partir de 2015, dans la réorganisation de la structure interne de l'établissement.

³ Décret n° 56-614 du 18 juin 1956 modifié.

⁴ Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

⁵ Surface hors œuvre nette.

⁶ RAE.

⁷ RAE.

⁸ *Idem*.

⁹ Données de caractérisation transmises par l'établissement.

¹⁰ RAE.

¹¹ Courrier du 8 juin 2016 de la Dgesip au président du Hcéres.

La méthodologie employée dans le cadre de ce travail a été adaptée à l'objet particulier que représente l'INSTN. Sur la base du référentiel d'évaluation des établissements employé pour la campagne d'évaluation 2016-2017, le rapport présenté ci-après prend la forme d'un « rapport d'analyse », au sein duquel seules certaines références, pertinentes au regard des activités de l'Institut, ont été prises en compte¹².

Ainsi, avec l'appui du rapport d'autoévaluation (RAE) de l'établissement, et en lien avec ses attentes à l'égard de l'évaluation, le comité d'experts a choisi de porter son attention sur les domaines du référentiel pertinents pour son évaluation en tant qu'école d'application de la filière nucléaire rattachée au CEA, à savoir :

- la stratégie et la gouvernance de l'établissement (missions, partenariats, organisation interne) ;
- la politique de formation initiale et continue ;
- la vie étudiante ;
- les relations européennes et internationales ;
- le pilotage de l'établissement (organisation, politique qualité et accompagnement du changement).

¹² Le domaine 4 qui concerne la valorisation et la culture scientifique n'a, par exemple, pas été pris en compte dans le cadre de ce travail car c'est un champ qui relève uniquement du CEA.

La stratégie et la gouvernance

L'INSTN : la recherche d'un nouvel élan au sein de la filière nucléaire

1 ● Une institution recentrée sur sa mission historique : être l'école d'application de la filière nucléaire

Ces dernières années, l'INSTN a vu le nombre d'étudiants inscrits au sein de ses propres formations initiales ou dans les diplômes de masters en partenariat avec d'autres établissements diminuer de manière significative : par exemple, non-ouverture faute de candidats d'une option de 3^{ème} année « énergie nucléaire » à l'Ensta ParisTech¹³, chute du nombre moyen de candidats à la formation d'ingénieurs de spécialisation « Génie atomique » (cf. *infra*).

Face à cette situation, se recentrer sur sa mission historique (décret de 1956) d'être « l'école d'application de la filière nucléaire » est le positionnement stratégique que se donne l'INSTN, et en conséquence : « il est nécessaire de réaffirmer les missions de l'INSTN et de redynamiser son personnel »¹⁴. Pour atteindre ce double objectif, l'Institut peut s'appuyer sur son positionnement unique au sein de la filière nucléaire et sur l'adossement au CEA. Les organes de gouvernance de l'INSTN préconisent ainsi une stratégie offensive pour redynamiser la formation aux métiers - anciens et nouveaux- de la filière nucléaire, qui a de grandes difficultés à recruter de nouveaux talents dans plusieurs secteurs professionnels¹⁵.

Être l'école d'application de la filière nucléaire française implique que l'INSTN poursuive et approfondisse son adossement au CEA, qui lui fournit l'appui recherche de ses laboratoires et le support logistique des sites de Saclay, Cadarache, Grenoble et Marcoule. Cette mission implique aussi que l'INSTN promeuve « en France et à l'international, les savoirs et savoir-faire du CEA » (RAE p.9).

Ce recentrage des missions de l'établissement comporte deux injonctions qui peuvent paraître paradoxales : actualiser l'offre et les modalités de formation de l'INSTN pour les rendre plus attractives auprès de jeunes et plus adaptées aux nouveaux métiers du nucléaire (démantèlement, développement du numérique), tout en se recentrant sur son cœur de métier. C'est un enjeu stratégique pour la direction et le personnel de l'INSTN dans les années à venir.

Pour accompagner cette stratégie, l'INSTN s'est engagé depuis 2015 dans une « refondation » de son fonctionnement et de son organisation.

2 ● Un vaste réseau de partenaires nationaux, qui manque encore de lisibilité et d'efficacité

L'INSTN ne peut assurer seul ses missions d'animation de la filière nucléaire, il s'appuie sur un vaste réseau de partenaires académiques qui lui fournit les experts dans les domaines les plus variés et le vivier d'étudiants pour ses formations spécialisées. Le réseau industriel de l'INSTN comprend les grands « comptes » (EDF, Areva, etc.), mais aussi et de plus en plus les sous-traitants et sociétés de conseil en ingénierie ; ce réseau est essentiel à l'INSTN pour le placement de ses diplômés et l'information sur les besoins de formation et l'évolution des métiers de la filière.

La longue liste des partenaires académiques avec lesquels l'INSTN propose des formations en partenariat témoigne des ambitions de l'Institut : environ 45 universités sont citées comme partenaires (RAE p.22). Cependant, il est difficile de distinguer les partenariats effectifs (ingénierie de la formation, contribution significative aux enseignements théoriques et pratiques) des mises à disposition d'experts pour quelques heures.

Le comité ne peut qu'encourager la poursuite de l'initiative récente de l'INSTN qui s'est engagé dans une remise à plat des partenariats multiples pour plus de lisibilité et d'efficacité ; ce travail nécessaire permettra de définir un réseau restreint et cohérent, engagé par convention à la réalisation d'objectifs définis.

Les partenariats industriels paraissent mieux définis, en raison de la forte structuration de la filière. L'INSTN distingue (outre ceux avec le CEA, partenaire principal) les accords de coopération pour l'ouverture de nouveaux secteurs ou marchés, des accords de développement pour la mise en commun de ressources (surtout en ce qui concerne la formation continue). La conclusion de « partenariats industriels structurés » pour les entreprises ou les

¹³ École nationale supérieure de techniques avancées.

¹⁴ Conseil d'enseignement (CE) de l'INSTN, 20 Octobre 2016.

¹⁵ Rapport annuel de la Cour des Comptes, N° 2952.

Epic, tels EDF, Areva, le CEA ou l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) est à souligner. Ces partenariats sont dotés de comités de pilotage qui se réunissent régulièrement¹⁶.

3 ● Une gouvernance renouvelée à installer dans la durée

L'adossement au CEA se traduit par le maintien du statut d'EPA au sein de l'Épic CEA. Ce statut atypique aurait pu être mis en cause lors de la « refondation » pour donner plus d'autonomie à l'Institut¹⁷ mais il s'avère source de flexibilité dans la gestion des personnels entre l'Institut et le reste du CEA (affectation ou mise à disposition) et permet une intégration comptable et financière dans le CEA (voir *infra*).

L'INSTN est dirigé par un directeur, proposé par le CEA, nommé par un arrêté ministériel pour un mandat de 3 ans renouvelable. Dans le cadre de la « refondation », une profonde réorganisation interne a été conduite en janvier 2016 (RAE p.9), structurant l'Institut en 3 départements transversaux autour de la direction : département support technique et de gestion (DSTG), département programmes et formations (DPF) ; département développement et partenariat (DDP) ; service recherche et emploi scientifique (SRES) ayant en charge principale la gestion des doctorants du CEA. L'institut est organisé autour de deux conseils :

- le Conseil d'enseignement, prévu dans le décret de création de l'INSTN, « peut être assimilé à un conseil scientifique » (RAE p.7). Il est composé de 22 personnalités de haut niveau représentant les ministères et grands organismes parties prenantes, et de personnalités nommées par les ministères de tutelle. Il « propose des mesures jugées nécessaires au développement des activités de l'Institut ». Il est présidé par le Haut-commissaire à l'énergie atomique et se réunit une fois par an. La mise en œuvre des grandes orientations définies par le CE repose sur le DPF, appuyé par un comité scientifique et pédagogique, piloté par le chef du département et un assistant scientifique auprès du directeur. Ce comité se réunit « en tant que de besoin », dans une configuration variable selon les sujets traités ;
- le Conseil d'orientation (CO), de création récente (1^{ère} réunion 15 jours avant la visite du comité), doit répondre aux besoins de pilotage de l'Institut, particulièrement ressentis lors de la phase actuelle (2016-2018) de « refondation » ; il a des « missions proches de celles d'un CA » (RAE §3.1, p. 8). Présidé par l'Administrateur général du CEA, il est composé de représentants nommés des parties prenantes composant aussi le CE et ne comprend qu'un seul représentant élu des personnels et un représentant étudiant. L'objectif affiché par la direction est de faire fonctionner le nouveau CO comme un conseil de pilotage, ce qui devrait intégrer la validation des comptes et des budgets, et une capacité de proposition allant au-delà du simple avis sur l'organisation de l'INSTN et l'adéquation des fins et des moyens. La présentation d'un compte de résultats prévue pour le prochain CO au printemps 2018 marquera sans doute une étape importante dans cette direction, permettant notamment d'intégrer plus clairement dans les budgets les dépenses de masse salariale des personnels CEA affectés.

Ces choix d'organisation sont présentés comme dictés par des contraintes propres au CEA mais, selon le comité, nuisent à la lisibilité de la structure : les libellés des conseils (CO et CE) - fidèle pour le CE au décret de 1956- ne correspondent plus ou pas à leurs rôles et missions.

Par ailleurs, l'articulation entre les deux conseils et les questions liées à la similitude de leur composition gagneront à être éclaircies. Si la position du CE est bien établie, la nouvelle impulsion donnée à ses activités par son président paraît peu compatible avec le rythme annuel de ses réunions, rythme par ailleurs compréhensible en raison du haut niveau de responsabilité de ses membres. Aussi, en réponse à ces possibles écueils, le comité recommande la constitution au sein du CE de groupes de travail, actifs pendant les intersessions.

On trouve peu de traces dans le RAE d'instances consultatives plus opérationnelles et susceptibles d'associer les enseignants, les personnels et les étudiants au développement de l'Institut. Seules sont mentionnées, les réunions du conseil d'unité, au sein desquelles siègent des représentants élus des unités d'enseignement¹⁸, où sont échangées des informations sur la vie de l'Institut et évoquées les questions d'ordre local.

Cependant, les auditions et les notes de service transmises lors de la visite¹⁹ ont permis de constater qu'un ensemble structuré de lieux de délibération existe à l'INSTN : réunions de management, de délégués à la direction,

¹⁶ Rapport annuel INSTN, 2016.

¹⁷ Par exemple, à l'image d'un autre organisme « d'application de filière » comme l'IFPEN (Institut français des pétroles et des énergies nouvelles).

¹⁸ Les unités d'enseignement sont chargées de la mise en œuvre opérationnelle des enseignements et formations dispensés par l'INSTN sur ses 5 sites (Saclay et les 4 sites en région), voir RAE page 10.

¹⁹ 2016-Note Interne 003, mise à jour août 2017.

d'animation et d'information. Pour plus de lisibilité, interne et externe, ces notes de service pourraient constituer les bases d'un référentiel interne à construire.

Les liens complexes entre INSTN et CEA se révèlent également au niveau de la communication de l'école. En effet, l'identité (visuelle) de l'INSTN est ambiguë par rapport à celle du CEA : entre appartenance (l'INSTN respecte la charte graphique et les cadres de communication externe du CEA) et indépendance (présentation comme établissement d'enseignement supérieur, école d'application de toute la filière nucléaire française). Le RAE ne permet pas de rendre compte de la manière dont ces « lignes de tension » sont identifiées et prises en compte au sein de l'établissement. Les entretiens menés lors de la visite ont montré une conscience très variable de ces enjeux en fonction des personnes : si tous semblent adhérer au concept d'« école de la filière nucléaire », un certain flou reste sur le contenu de ce concept, notamment sur le positionnement ou non de l'école sur les énergies « bas carbone ».

Au regard des missions qui sont les siennes, l'enjeu stratégique de l'Institut pour la période à venir repose sur le développement de l'attractivité et l'adaptation de ses formations. Dans cette optique, il semble nécessaire que l'INSTN puisse s'appuyer tant sur un réseau de partenaires redéfini, cohérent et lié par conventions que sur une gouvernance adaptée qui permette l'implication de l'ensemble des acteurs (enseignants, personnels, étudiants, ...) et une identité commune construite autour d'objectifs partagés (positionnement de l'Institut vis-à-vis des énergies « bas carbone » ou institutionnalisation des lieux de délibération internes par la construction d'un règlement intérieur, par exemple).

La formation

Un institut de formation entre département du CEA et institution d'enseignement supérieur

L'INSTN se positionne en tant qu'établissement de formation globale intégrant les formations initiales et continues, sans faire une séparation réelle entre ces deux activités. La présence sur 5 sites en France permet d'apporter une réponse locale couvrant le territoire français.

Les formations initiales assurées par l'INSTN se distinguent en « formations en propre et par délégation » assurées à 100 % par l'INSTN (6 formations de niveau technicien ou de niveau Bac +6) et « formations en partenariat » (une quarantaine, très majoritairement Master 2 avec un taux d'implication de l'INSTN variant entre 10 et 60 %) (RAE p.15). À ce propos, une analyse de la pertinence des formations en partenariat doit être poursuivie, prenant en compte l'importance de la contribution et de la valeur ajoutée de l'INSTN et les besoins de la filière énergétique, notamment nucléaire.

Deux formations diplômantes de niveau Bac +6 sont assurées par l'INSTN : ingénieur spécialisé en génie atomique (GA) et diplôme de qualification en physique radiologique et médicale (DQPRM). Ces formations comprennent des enseignements et des stages : les étudiants passent ainsi au maximum 6 mois sur le site de l'école. Par ailleurs, deux formations en propre de technicien sont assurées par l'école : BTS en contrôle des rayonnements ionisants et application des techniques de protection (CRIATP) à Cadarache (par alternance) et Titre de technicien en radioprotection (TR) à Cherbourg et Cadarache.

Le RAE ne donne des statistiques que pour les étudiants inscrits en « génie atomique », le nombre des inscrits diminue depuis 2014 : il était de 68 en 2014, 54 en 2016 (RAE p.16) et de 44 en 2017. Le comité n'a pas trouvé trace au cours de ses investigations (RAE et entretiens) de la mise en place d'une stratégie particulière pour remédier à cette baisse d'effectifs

La formation diplômante en physique radiologique médicale (DQPRM), validée par le ministère en charge de la santé, est animée en partenariat avec la SFPM (Société française de physique médicale)²⁰. Il s'agit d'une activité importante (formation des internes en médecine et en pharmacie, formation des professionnels de la santé), visible sur le plan national et menée dans le cadre d'un partenariat pertinent.

Les formations diplômantes représentent 43 % des enseignements dispensés en 2016 pour un total de 11 028 HeTD. Ces enseignements sont assurés par 566 enseignants, soit 48 % des 1 175 intervenants. 62 % de ces 566 enseignants sont des vacataires CEA, 28 % des vacataires extérieurs, 10 % de l'INSTN.

En ce qui concerne la formation continue, l'INSTN propose majoritairement des formations inter-entreprises : 280 offres de stages en inter-entreprises figurent dans le catalogue de l'école. Environ 80 formations en moyenne annuelle sont offertes en intra-entreprises en France et à l'international (RAE p.25 et p.26). Les deux tiers des formations continues concernent les grands comptes CEA, Areva et EDF. Le chiffre d'affaire de la formation continue est pratiquement constant entre 2012 et 2016 (RAE p.25), cette activité représente 3 700 jours de formation pour un chiffre d'affaire de 7,4 M€ en moyenne (RAE p.25). Ainsi, l'offre de formation continue de l'Institut apparaît comme une ressource prioritaire et fait partie du cœur de métier de l'INSTN, qu'il conviendra de continuer à valoriser.

Afin de mener à bien ses actions de formation (initiale et continue), l'établissement s'appuie sur les enseignants de l'INSTN (qui portent le titre interne de « professeurs », « maîtres de conférences », « intervenants ») et des partenaires (majoritairement le CEA mais également les autres organismes du secteur nucléaire). Les enseignants de l'INSTN effectuent en moyenne 67 HeTD/an (Heures en équivalent heures de TD) et ceux de l'extérieur 15 HeTD/an (RAE p.14).

En dehors de l'activité de formation initiale et continue, l'INSTN assure la gestion administrative et financière d'une partie des doctorants et des post doctorants du CEA (environ un tiers des 1 500 doctorants, cf. supra le SRES). L'établissement assure par ailleurs des formations professionnalisantes à l'attention des doctorants du CEA (gérer sa thèse, rédiger sa thèse, ...).

Le comité note que l'Institut a peu intégré les standards actuels de l'enseignement supérieur européen issus du processus de Bologne, comme en témoigne, par exemple, l'absence d'une autoévaluation préliminaire à l'évaluation

²⁰ Société française de physique médicale.

externe et de références aux systèmes de crédits européens (ECTS - *European credits transfer system* ou ECVET - *European credits for vocational education and training*). Il est à noter également que la part du numérique dans l'enseignement (dans les contenus et comme outil) est faible, malgré l'intention exprimée par la direction de l'établissement. Or, une formation des enseignants ou responsables pédagogiques aux méthodes numériques d'enseignement est nécessaire pour préparer les intervenants aux nouvelles méthodes pédagogiques et vers une approche plus « moderne » des métiers du nucléaire, susceptibles de renforcer l'attractivité pour les futurs étudiants ; l'institution semble consciente de l'enjeu et a nommé récemment un responsable TICE.

L'INSTN peut s'appuyer sur des intervenants, experts du domaine. Cependant, si certains ont une activité de recherche, d'autres n'en ont pas, ce qui peut poser la question de leur mise à niveau sur l'état de l'art international et les dernières évolutions scientifiques. Les enseignants de l'INSTN sont incités à s'adosser à des laboratoires de recherche du CEA (en 2016, 10 enseignants ont signé un contrat d'adossement) (RAE p.14) ; l'adossement à des laboratoires extérieurs au CEA est donc encouragé.

L'Institut doit donc être vigilant sur le choix des intervenants, actuellement effectué plutôt par cooptation : les modalités de recrutement (qualification des intervenants, durée de leur contrat) sont peu claires, que ce soit pour la formation continue ou la formation initiale. L'utilisation en interne des titres académiques (professeur, maître de conférences) peut également prêter à confusion, par comparaison aux établissements de l'enseignement supérieur soumis à des procédures de recrutement très précises. Une procédure plus rigoureuse pour le recrutement des intervenants serait une garantie supplémentaire de qualité, en lien avec les normes de l'enseignement supérieur. L'INSTN semble s'être emparé de cette question puisque le CE propose la mise en place d'une commission pour statuer sur les nominations ; mais le comité n'a pas les éléments nécessaires indiquant sa mise en place effective au moment de la visite²¹.

L'INSTN ne dispose pas d'outils comptables pour évaluer les coûts complets de la formation continue²² et donc pour baser la tarification de ses prestations. Le comité encourage l'Institut à faire un diagnostic interne puis à mettre en place une politique tarifaire pour la formation continue.

L'INSTN joue un rôle indispensable au niveau national pour la formation continue des cadres de la filière nucléaire. Le comité considère qu'une professionnalisation dans ce domaine apparaît incontournable. Cependant, la question reste posée de la capacité à mobiliser les enseignants autour d'un projet global et autour d'une politique d'amélioration continue des formations et d'innovation pédagogique, dans un institut comme l'INSTN qui recrute et emploie un grand nombre de vacataires (environ 1150²³).

²¹ Compte rendu du CE du 20 octobre 2016.

²² *Idem*.

²³ « Chiffres clés », <http://www-instn.cea.fr>.

La réussite des étudiants

I – Une bonne insertion professionnelle des diplômés

La problématique de l'insertion professionnelle se pose moins pour les stagiaires de la formation continue que pour les étudiants en formation initiale. Pour ces derniers, seuls ceux inscrits à l'INSTN (150 étudiants hors doctorants) sont concernés, l'insertion professionnelle des étudiants inscrits dans les formations en partenariat relevant des établissements responsables. Les profils des diplômés et les besoins de la filière assurent un excellent taux de placement (RAE p.40) aux diplômés de l'INSTN.

La participation de l'INSTN à des salons étudiants, ses partenariats multiples avec des universités sur le territoire national, la visite d'établissements ciblés sont des opportunités pour le recrutement d'étudiants, notamment pour les filières Bac +6 (RAE p.39).

L'INSTN organise annuellement un forum étudiants/entreprises, en s'appuyant sur une plateforme conçue par l'INSTN dans le cadre d'un partenariat avec une entreprise privée. Au-delà du forum, l'INSTN propose cette plateforme entreprises/étudiants pour l'accès à des offres de stage et/ou d'emplois. Les étudiants des promotions récentes sont actifs sur les réseaux sociaux professionnels²⁴.

II – Une vie étudiante limitée par la dispersion des sites et des périodes de formation

Seuls les sites de Saclay et de Cadarache accueillent les étudiants inscrits à l'INSTN. Les étudiants ont accès aux locaux et moyens (intranet) de l'INSTN (RAE p.41). Cependant, les étudiants regrettent la limitation - pour raison de sécurité - de l'accès à la bibliothèque du CEA sur le site de Saclay. Sur le site de Cadarache, l'isolement du bâtiment de l'INSTN rend difficile l'accès aux ressources du site du CEA le plus proche.

À Saclay, les étudiants ont accès aux moyens de transports pour se rendre sur les sites, les horaires de cours sont adaptés en fonction des horaires des navettes. Selon les étudiants interviewés, l'écoute de la part du corps enseignant est jugée bonne. Si un seul représentant des étudiants de l'INSTN participe au CO (RAE p.6), les délégués étudiants rencontrent régulièrement les responsables pédagogiques ou la direction. Les étudiants apprécient la diversité (compétences et origines) des intervenants du CEA et de la filière du nucléaire.

La vie étudiante est limitée par le fait que les étudiants des différentes formations ne se connaissent pas entre eux car ils sont peu fréquemment présents ensemble sur un même site. L'INSTN dispose d'un chargé de mission de la vie étudiante dont la lettre de mission indique le développement du sentiment d'appartenance à l'établissement par les étudiants. Plusieurs dispositifs sont mis en place, tels qu'une semaine d'intégration, une cafétéria en plein air, une salle réservée aux étudiants, Le chargé de mission dispose d'une enveloppe financière annuelle, respectivement sur budget propre (30 000 €) et sur dotation EDF (90 000 €) permettant d'attribuer une bourse (800 à 1 600 euros/an) à une soixantaine d'étudiants sur des critères sociaux (RAE p.43). Il paraît souhaitable -pour des raisons d'efficacité-, que soit regroupée la gestion des budgets dédiés à la « vie étudiante » au sein du département « programmes et formations ».

²⁴ 365 inscrits sur le réseau INSTN Alumni de LinkedIn.

Les relations européennes et internationales

Des relations internationales liées à la politique du CEA et de la filière

Les relations internationales de l'INSTN sont limitées au regard des institutions universitaires classiques en raison, d'une part, du caractère « sensible » de la filière qui limite les échanges avec certains pays et, d'autre part, du poids de la formation continue (notamment intra-entreprises).

Toutefois, l'obtention récente (2016) du statut de *Collaborating centre* de l'*International atomic energy agency* (IAEA) est à noter. Ce statut représente une reconnaissance internationale pour l'INSTN, mais sa création est trop récente pour que le comité puisse évaluer son impact sur l'activité internationale de l'Institut.

La politique internationale de l'Institut est guidée par « un accord stratégique et politique avec le CEA dans le but d'accompagner l'évolution de la filière » (RAE, p.12). Cette politique d'accompagnement conduit à des actions en Algérie, au Royaume-Uni, en Pologne ou aux Émirats Arabes Unis.

L'INSTN est impliqué dans des projets académiques à l'étranger *via* ses partenariats avec des établissements français (fondation ParisTech, IMT Atlantique). Il a été un des fondateurs en 2003 de l'Enen (*European nuclear education network*) dont la mission est le « développement de l'expertise nucléaire dans l'éducation »²⁵ ; le réseau s'est très étendu et l'INSTN considère qu'il ne constitue plus un point d'appui pour son développement international.

Les moyens limités de l'INSTN et son caractère singulier de formation de spécialisation ne lui permettent sans doute pas des développements majeurs à l'international. Cependant, on peut regretter ses ambitions européennes trop limitées, alors que l'Union Européenne a des projets ambitieux, comme par exemple le projet *Gentle*²⁶ (formation tout au long de la vie en énergie nucléaire), lancé pour faire face à la pénurie de cadres dans le domaine.

²⁵ <http://www.enen.eu>.

²⁶ *Graduate and executive nuclear training and lifelong education*. <http://gentleproject.eu/>.

Le pilotage

I – Un établissement qui a initié la refondation de son organisation et de son pilotage

L'INSTN a clairement établi sa stratégie : être « l'école d'application de la filière nucléaire française » et le cadre dans lequel il doit la déployer : « un EPA administré et géré par le CEA » (RAE). Depuis fin 2015, une nouvelle direction se met en place, apportant de nouvelles compétences et expériences au service du projet, et mettant progressivement en œuvre de nouvelles manières de travailler et de nouveaux processus de pilotage bien décrits dans le RAE.

Depuis fin 2015, l'équipe de direction a été restructurée (nouveaux directeur, directeur-adjoint, DDP, DSTG), en intégrant majoritairement des cadres expérimentés du CEA adhérant à la vision stratégique proposée et capables de la mettre en œuvre. La mise en place se poursuit avec le recrutement fin 2017 du futur chef du département des programmes et des formations. Cette équipe met en place progressivement de nouvelles manières de travailler, en visant à établir la transparence et la clarté à tous les niveaux de l'établissement :

- commercial (approche marketing) : mise en place de responsables « grands comptes » et d'un comité des offres ;
- programmes (approche activité) : mise en place de chefs de projet en corrélation avec les segments d'activité du CEA, coordonnés par un chef des programmes, avec une première revue annuelle des programmes en 2017 ;
- engagements financiers : mise en place de fiches d'analyse et réunions d'engagement (pour les différents départements,) sur tous les nouveaux projets en formation professionnelle et continue ;
- contrôle qualité : rédaction d'un nouveau manuel Qualité (ISO 9001 version 2015) sur le périmètre de la formation professionnelle et continue depuis avril 2017 ;
- ressources humaines : refonte en cours des fiches de poste de tous les personnels, et rationalisation du processus de recrutements d'experts enseignants et intervenants ;
- communication : recrutement d'une chargée de communication venant du CEA qui a permis la refonte de l'intranet (septembre 2017), et la mise en place d'un ensemble de mesures d'amélioration de la circulation de l'information (communiqués internes, réunions d'échange, expos et conférences) animées par un réseau de correspondants sur site, ainsi qu'une présence sur les réseaux sociaux en bonne intelligence avec la direction de la communication du CEA (cité à plusieurs reprises dans les entretiens).

L'équipe de direction s'appuie au maximum sur les outils du CEA, par lequel l'INSTN est géré administrativement et financièrement. La comptabilité est tenue par le CEA, bien que l'outil Sap²⁷ de comptabilité analytique ne semble pas très adapté aux spécificités des activités de formation. La résolution de cette difficulté est en cours par le développement des capacités de requêtage de l'outil interne Iris de gestion quotidienne des formations.

Au niveau du processus budgétaire, l'INSTN bénéficie de la prise en charge intégrale par le CEA des salaires de ses personnels affectés et d'un budget de subventions stable ces dernières années (environ 20 M€) et de facilités pour investir sur des projets bien identifiés (1,7 M€ « avancés » par le CEA pour le projet « Evoc » de mise en place d'un réacteur virtuel d'ici fin 2018). Son budget est cependant arbitré et analysé de manière autonome et son exécution doit générer une marge suffisante pour permettre des investissements.

La gestion des ressources humaines est réalisée par le CEA : entretiens annuels, revue annuelle du personnel avec la DRH du CEA, salaires et avancements, processus de recrutement donnant la priorité aux personnels du CEA. L'objectivation en cours des compétences des experts intervenants s'appuie également sur les outils du CEA. La gestion des sites est également celle d'un département du CEA, tous les sites sauf celui de Cherbourg étant intégrés dans un campus CEA plus large.

L'appartenance au CEA représente un atout pour l'INSTN (puisqu'elle lui permet d'avoir accès aux ressources indispensables à sa refondation, bien que cela se fasse au prix de certaines lourdeurs administratives) tout en étant source de « lignes de tension » dans la réalisation et le pilotage de la refondation puisque l'INSTN doit s'efforcer de

²⁷ Systems, applications and Products for data processing.

devenir « une école de la filière nucléaire » tout en restant au sein du CEA, dont les objectifs et budgets sont d'un tout autre ordre de grandeur.

Ainsi, au moment de l'évaluation, l'absence de plan pluriannuel clair favorise les interprétations multiples de la vision stratégique au sein des équipes, notamment sur le degré d'autonomie réel de l'établissement au sein du CEA et sur son périmètre d'action au-delà du nucléaire traditionnel (bas carbone ?) : « une école oui, mais quelle école ? ». Le comité recommande donc la réalisation d'un plan pluriannuel clair et partagé au sein de l'Institut.

Enfin, la gestion administrative des doctorants du CEA est une réalité historique, qui induit une activité importante (« budget fléché » de 12 M€/an), peu valorisée aujourd'hui dans le projet stratégique de l'INSTN.

II – Une politique de qualité et des outils au service de l'amélioration continue des activités à étendre aux formations initiales

Le nouveau manuel Qualité ISO 9001 version 2015 a été mis en place au printemps 2017 sur le périmètre de la formation professionnelle continue, avec pour conséquence la mise en place d'un nouveau processus « marketing et offre ». La mise en place des indicateurs requis par la certification ISO 9001-2015 a été l'occasion de réaliser une première analyse « forces-faiblesses-opportunités-menaces » (Swot)²⁸ source d'une vision prospective de l'activité et d'amélioration continue, démarche qu'il convient de poursuivre. Si l'assurance qualité de type ISO est bien implantée pour la formation continue, l'Institut n'a pas complètement intégré la démarche qualité spécifique à l'enseignement développée dans l'espace Européen de l'enseignement supérieur (processus de Bologne, ESG²⁹) : ce travail est nécessaire pour finaliser la politique globale d'assurance qualité pour l'établissement.

Malgré la refondation déjà entamée des processus et des organisations, des processus d'amélioration continue restent à formaliser, notamment le développement des fonctions de veille et d'analyse de la concurrence et l'adéquation des compétences à l'évolution des métiers (en veillant en particulier à la bonne prise en compte de la révolution numérique). Il pourra également être pertinent de lier cette formalisation avec celle des standards européens de l'enseignement supérieur (ECTS, ECVET) et de la formation professionnelle (Datadock³⁰, etc.).

²⁸ Cette analyse Swot n'a pas été transmise au comité.

²⁹ *European standards and guidelines*.

³⁰ Base de données unique sur la formation professionnelle sous l'angle de la qualité ; pour laquelle l'INSTN a déposé un dossier en juin 2017.

Conclusion

L'INSTN, établissement d'enseignement supérieur et organisme national de formation administré par le CEA, se trouve actuellement dans une période de restructuration. Ce processus d'adaptation, qui intervient en réponse au contexte de refondation de la filière nucléaire, trouve une résonance tant interne à l'Institut (organisation de l'établissement) qu'au niveau de ses relations extérieures (restructuration des partenariats).

Aujourd'hui, la réussite de cette réorganisation passe par l'accompagnement du changement auprès de l'ensemble des équipes. C'est en effet un enjeu majeur, bien intégré jusqu'ici par la direction, mais qui va se cristalliser au fur et à mesure que la refondation annoncée se met en œuvre concrètement et impacte le quotidien des collaborateurs. Dans cette perspective, la volonté affichée de faire participer au maximum les équipes à l'élaboration des perspectives pluriannuelles et le développement annoncé de l'analyse de la concurrence et d'analyses Swot sont des signes d'évolutions très positives, même si cela ne transparait pas dans les documents communiqués au comité.

L'analyse des documents remis et les entretiens menés n'ont pas permis au comité d'experts de comprendre précisément la nature et le fonctionnement de toutes les instances de représentation et de participation du personnel, au niveau de l'établissement et de chaque unité. De même, si le comité a relevé une volonté forte d'intégrer les acteurs de la filière à la gouvernance et à la vie de l'établissement, il n'a pu établir clairement la réalité de la mise en place effective des conseils de perfectionnement ou de la formalisation de leur fonction : absence d'éléments écrits sur le sujet, informations orales non convergentes (la volonté d'intégration affichée demande à être clarifiée et sa mise en œuvre systématisée). Enfin, la volonté affichée de prise en compte du numérique, que ce soit dans la pédagogie ou dans la formation aux nouveaux métiers, nécessite sans doute la mise en place d'investissements et de mesures d'encouragement et d'accompagnement des personnels dans la durée.

Pour éviter les déconvenues, il conviendra sans doute de préciser le positionnement cible de l'INSTN en regard des « lignes de tension identifiées », et de mettre en place, avec le soutien de la DRH du CEA, un plan de montée en compétences et de formation pluriannuel ambitieux, ainsi que des indicateurs précis afin d'aligner les discours (objectifs) et les réalités.

I – Les points forts et points d'appui

- Un positionnement solide et reconnu au sein de la filière nucléaire française (relations entreprises, implantations locales, ...)
- Un dispositif de formation continue riche de compétences reconnues
- Un adossement au CEA qui permet son soutien en matière de ressources humaines et financières
- Une équipe dirigeante renouvelée bien engagée dans la refondation stratégique et organisationnelle de l'Institut

II – Les points de vigilance

- Une ambition stratégique qui reste à préciser et à partager dans sa déclinaison pluriannuelle avec les équipes
- Un équilibre à trouver entre attention particulière portée aux besoins de la filière nucléaire et ouverture aux énergies nouvelles
- Une dynamique à retrouver face à la baisse des recrutements étudiants en formation initiale sur la filière nucléaire traditionnelle
- La gestion des enseignants et vacataires (politique et modalités de recrutement ; adéquation aux objectifs de formation dans la durée) et leur implication dans le projet pédagogique de l'Institut

III – Les recommandations

- Envisager un positionnement de l'INSTN sur les énergies bas-carbone au-delà du seul nucléaire
- Conduire des actions ayant pour objectif de redynamiser l'attractivité des métiers de la filière nucléaire
- Développer la capacité de prise en compte du numérique de l'INSTN, dans la pédagogie et dans la formation aux nouveaux métiers
- Intégrer pleinement les acteurs de la filière à la gouvernance et à la vie de l'établissement

- Définir un réseau restreint et cohérent de partenaires engagés par convention à la réalisation d'objectifs définis
- Prendre en compte les standards de l'enseignement supérieur européen issus du processus de Bologne (crédits ECTS et ECVET, assurance qualité selon les ESG, cadre européen des qualifications)
- Mettre en place et formaliser un dispositif d'accompagnement au changement (réfléchir sur un dispositif et des modalités pour impliquer personnel, communication, plan de montée en compétences et de formation pluriannuel ambitieux, mise en place d'indicateurs ...)

Liste des sigles

B

BTS Brevet de technicien supérieur

C

CA Conseil d'administration

CRIATP Contrôle des rayonnements ionisants et application des techniques de protection

CE Conseil des études

CEA Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

Comue Communauté d'universités et établissements

CR Commission de la recherche

CV *Curriculum vitae*

D

D (LMD) Doctorat

Datadock Base de données unique sur la formation professionnelle sous l'angle de la qualité

DDP Département du développement des partenariats

DRH Direction des ressources humaines

E

ECTS *European credit transfer system* (système européen d'unités d'enseignement capitalisables transférables d'un pays à l'autre)

ECVET *European credits for vocational education and training*

EDF Électricité de France

Enen European nuclear education network

EPA Établissement public à caractère administratif

ESG *European standards and guidelines*

G

Gentle project *Graduate and executive nuclear training and lifelong education*

GPEC Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

H

Hcéres Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

I

IAEA *International Atomic Energy Agency*

Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale

IRSN Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

ISO International Organization for Standardization

L

L (LMD) Licence

M

M (LMD) Master

MCF Maître de conférences

R

RAE Rapport d'autoévaluation

RH Ressources humaines

S

Sap *Systems, applications and Products for data processing*

Shon Surface hors œuvre nette

Swot *Strengths* (forces), *weaknesses* (faiblesses), *opportunities* (opportunités), *threats* (menaces)

T

TD

Tice

Travaux dirigés

Technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement

Observations du directeur

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'Institut national des sciences et techniques nucléaires a eu lieu le 25 octobre 2017. Le comité d'évaluation était présidé par Bernard Remaud, professeur émérite à l'école polytechnique de l'université de Nantes.

Ont participé à l'évaluation :

- Hilaire De Chergé, secrétaire général de l'Institut catholique de Paris, ancien cadre dirigeant chez Veolia ;
- Mehdi Ghoreychi, docteur en mécanique des roches, ingénieur civil des mines, directeur des risques du sol et du sous-sol de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques ;
- Yann Lepetitcorps, professeur en chimie des matériaux à l'université de Bordeaux.

Christine Poirier, conseillère scientifique, et Clémentine Francez-Carrère, chargée 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 HCERES* à l'adresse URL <http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>