

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉCOLE NATIONALE D'AVIATION CIVILE - ÉNAC

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020
VAGUE A

Rapport publié le 21/01/2021



Pour le Hcéres¹ :

Le Président du Hcéres
Par intérim, la Secrétaire
générale
Nelly Dupin

Au nom du comité d'experts² :

Olivier Chauvet, Président du comité

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

¹ Le président du Hcéres "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	2
Présentation de l'établissement	4
1 / Caractérisation du territoire d'implantation.....	4
2 / Structuration de la coordination territoriale portée par la Comue UFTMiP	4
3 / Caractérisation de l'Énac	5
Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'Énac	7
1 / Un positionnement unique comme école de référence dans le domaine du transport aérien	7
2 / Une stratégie institutionnelle maîtrisée au service du positionnement.....	8
a/ Le contrat d'objectifs et de performance comme outil de réflexion et de dialogue avec la tutelle	8
b/ Le statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel - grands établissement (EPSCP-GE) comme vecteur d'autonomie	8
c/ Une stratégie de réseautage importante	9
La gouvernance et le pilotage	10
1 / Une gouvernance opérationnelle mais parfois peu lisible	10
2 / Une démarche qualité ambitieuse au service du suivi de la stratégie	10
3 / Une analyse pluriannuelle à intégrer dans le pilotage.....	11
4 / De grandes fonctions de pilotage efficaces	12
a/ Les ressources humaines : une grande variété de statuts mais un climat social apaisé	12
b/ Les finances : une dynamique budgétaire soutenable mais une modernisation des outils nécessaire	13
c/ Une politique immobilière compliquée par la multiplicité des sites	13
La recherche et la formation.....	13
1 / Une recherche de qualité qui pourrait gagner en autonomie	13
a/ Un pilotage de la recherche qui ne garantit pas son autonomie.....	13
b/ Des efforts de structuration au service de l'ambition	14
2 / Une offre de formation qui couvre le champ complet du transport aérien.....	15
a/ Une offre de formation en partie sous contraintes.....	15
b/Une organisation au service de la formation en phase de restructuration	15
c/ Une démarche d'amélioration continue appliquée à la pédagogie.....	16
3 / Un lien formation/recherche à développer	17
4 / Une politique documentaire très soutenue et utile.....	18
La réussite des étudiants.....	18
1 / Des efforts pour diversifier les publics.....	18
2 / Une insertion professionnelle sans problème	19
3 / Une vie étudiante de qualité	19
4 / Une participation des étudiants à la gouvernance à accompagner	20
La valorisation et la culture scientifique	20
1 / Une stratégie de valorisation effective à mieux structurer	20
2 / Une activité significative de diffusion de la culture scientifique et technique	21
Les relations européennes et internationales	21
1 / Une politique internationale liée aux opportunités de développement	21
2 / Une présence marquée dans les instances et réseaux internationaux	22

3 / Des formations à et pour l'international très riches	22
4 / Une activité de recherche à l'international de qualité mais inégalement répartie dans le laboratoire	23
Conclusion	24
1 / Les points forts	24
2 / Les points faibles	24
3 / Les recommandations	24
Liste des sigles.....	25
Observations du directeur	28
Organisation de l'évaluation	31

Présentation de l'établissement

1 / Caractérisation du territoire d'implantation

La région Occitanie est née de la fusion des régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées au 1^{er} janvier 2016. L'Occitanie se positionne au 3^{ème} rang national et au 15^{ème} rang européen pour le nombre de ses publications scientifiques¹. Avec 3,7 % du PIB consacrés aux dépenses de recherche et développement (R&D) en 2012, elle est la 1^{ère} région française pour l'effort de R&D, qu'elle soit publique ou privée². La région compte deux métropoles (Toulouse et Montpellier) qui sont deux grands pôles universitaires. Elle compte sept universités³. Deux regroupements structuraient le paysage de l'enseignement supérieur et de la recherche en Occitanie : la Comue Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées (UFTMiP) (créée par décret du 10 juin 2015) et la Comue Languedoc-Roussillon Universités (créée par le décret du 30 décembre 2014 et dissoute au 31 décembre 2019, après décision des établissements membres et remplacée par une convention de rapprochement d'établissements⁴, entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2020).

L'académie de Toulouse s'étend sur huit départements. Comptabilisant 139 410 étudiants à la rentrée 2017⁵, elle accueille 5 % des effectifs nationaux et représente le 4^{ème} site français, hors Île-de-France. Elle est également celle dont les effectifs bénéficient de l'évolution la plus importante sur la période 2010-2014 (+ 11,6 % ; France métropolitaine : + 6,4 %). Le poids national des docteurs du site académique est l'un des plus élevés de France métropolitaine (800 docteurs, 6 % des docteurs nationaux). La production scientifique du site représente 5,6 % de la production nationale en 2014⁶.

Toulouse concentre une forte proportion de cadres (28,2 % contre 17,8 % en moyenne nationale)⁷, avec un fort taux de diplômés de l'enseignement supérieur (45,2 % contre 29,1 % en moyenne nationale)⁸. Forte de son pôle d'excellence aéronautique et aérospatiale, la métropole rassemble 59 % des emplois de cette filière au sein des régions Occitanie et Nouvelle Aquitaine.

2 / Structuration de la coordination territoriale portée par la Comue UFTMiP

Le site bénéficie d'une longue histoire jalonnée de projets collectifs qui ont permis de construire une culture de coopération dans une logique de projet. La Comue Université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées - UFTMiP, au statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), a été créée par le décret n° 2015-663 du 10 juin 2015. En décembre 2019, elle était composée de sept membres : l'Université Toulouse 1 Capitole (UT1), l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès (UT2), l'Université Toulouse 3 Paul Sabatier (UT3), Institut national polytechnique de Toulouse (Toulouse INP), l'Institut national des sciences appliquées de Toulouse (Insa Toulouse), l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (Isae-Supaéro) et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Elle compte également neuf associés renforcés : l'école nationale de l'aviation civile (Énac), École nationale d'ingénieurs de Tarbes (Enit), l'école nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole (ENSFEA), l'école nationale vétérinaire de Toulouse (ENVT), l'IMT Mines Albi, l'institut national universitaire Champollion, Sciences Po Toulouse, l'école nationale supérieure d'architecture (Ensa) de Toulouse et l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (Onera). Enfin, quatre établissements sont associés simples : le centre de ressources d'expertises et de performance sportives (Crepes), l'institut catholique des arts et métiers (Icam) Toulouse, l'institut supérieur des arts de Toulouse (IsdaT) et *Toulouse Business School* (TBS).

Les établissements membres de la Comue accueillent, pour l'année universitaire 2017-2018, 91 264 étudiants en inscription principale, dont 3 827 (4,2 %) en 3^{ème} cycle. Les établissements membres (hors Isae-Supaéro)

¹ Strater Languedoc Roussillon et Toulouse_2018.

² L'effort de R&D y est majoritairement le fait des entreprises, du secteur aérospatial mais aussi de la chimie-pharmacie. De ce fait, la part des dépenses de R&D privées est beaucoup plus élevée en Midi-Pyrénées (71 %) qu'en Languedoc- Roussillon (31 %). Strater Languedoc Roussillon et Toulouse_2018.

³ Université de Montpellier ; Université Paul Valéry Montpellier ; Université de Perpignan Via Domitia ; Université de Nîmes ; Université Toulouse I Capitole ; Université Toulouse II Jean Jaurès ; Université Toulouse III Paul Sabatier.

⁴ Ce rapprochement d'établissements rassemble les quatre universités du site (Université de Montpellier, Université Montpellier 3, Université de Nîmes et Université de Perpignan Via Domitia) et l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier, sans chef de file désigné.

⁵ L'académie en chiffres Toulouse 2018–2019, juin 2019.

⁶ Strater diagnostic territorial Communauté Université Fédérale de Toulouse, juin 2018.

⁷ Insee, 2016 (https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=UU2010-31701#tableau-EMP_G3) Page consultée le 13 mai 2020.

⁸ Insee, 2016.

comprennent environ 3 500 enseignants et enseignants-chercheurs titulaires et un peu moins de 3 000 personnels titulaires bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé (Biatss). La richesse et la diversité scientifiques se traduisent par la forte présence sur le site de nombreux organismes de recherche nationaux (CNRS, Institut national de la recherche agronomique (Inra), Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) et Institut de recherche pour le développement (IRD), Centre national d'études spatiales (Cnes), Météo-France et Onera). Le budget initial de la Comue prévoit 12,8 M€ de dépenses⁹.

La Comue ne délivre pas le doctorat mais celui-ci est délivré par les établissements habilités sous un label unique Université fédérale de Toulouse.

L'histoire récente du site de Toulouse a été marquée par l'obtention, puis par la perte du label Idex. Le projet Idex initial présenté par le site toulousain, regroupant les universités (avec un projet de fusion des trois universités), Toulouse INP, l'Insa Toulouse et l'Isae-Supaéro, a été lauréat en janvier 2012. Suite aux changements de gouvernance des établissements et à l'absence de validation formelle par les conseils du projet déposé, le projet de fusion des universités a été remis en cause. Un projet fédéral a été proposé comme alternative avec la signature d'un « document delta », le commissaire général à l'investissement et le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation validant ce projet fédéral, déployé avec la création de l'UFTMiP en 2015. Lors de l'évaluation mi-parcours en avril 2016, le projet Idex a été stoppé au motif que les objectifs initialement fixés n'avaient pas été atteints en raison d'une dynamique d'intégration insuffisante. Un nouveau projet intégratif porté par l'Université Toulouse 2 Jean Jaurès, l'université Toulouse 3 Paul Sabatier, Toulouse INP et l'Insa Toulouse a été proposé pour la reconquête de l'Idex. Ce projet « Uniti 2018 » n'a cependant pas convaincu le jury international des Idex/l-Site en mars 2018.

Toutefois, en termes de programmes d'investissement d'avenir¹⁰, le site est porteur de sept laboratoires d'excellence (Labex), deux initiatives d'excellence en formations innovantes (Idefi), 11 équipements d'excellence (Equipex), un institut interdisciplinaire en intelligence artificielle (3iA) Aniti et huit écoles universitaires de recherche (EUR).

3 / Caractérisation de l'Énac

L'École nationale de l'aviation civile (Énac) a été créée en 1949. Elle est rattachée au ministère de la transition écologique et solidaire, sous la tutelle de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC). Elle a fusionné avec le Sefa (service d'exploitation de la formation aéronautique de la DGAC) en 2011. Elle a acquis le statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel – grand établissement (EPSCP-GE) le 5 avril 2018¹¹. L'école n'a pas profité de son changement de statut en EPSCP pour passer aux responsabilités et compétences élargies (RCE).

Elle est localisée principalement sur le campus de Rangueil à Toulouse, à proximité immédiate de l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace (Isae-Supaéro) de Toulouse. Ses deux missions principales consistent à former à la quasi-totalité des métiers du transport aérien d'une part et à conduire des études et des recherches dans ce domaine d'autre part.

L'école forme environ 1 800 élèves dans 28 programmes¹² allant du niveau bac à bac+5, en formation initiale sous statut étudiant, par apprentissage et en formation continue. Les formations principales concernent les formations d'ingénieur, de pilote et de contrôleur aérien.

En 2018, elle employait 936 salariés (dont 816 sous plafond d'emplois) avec des statuts très différents dont 470 enseignants ou instructeurs titulaires (pour un total de 461,8 ETP), 446 personnels supports et environ 1 000 vacataires¹³. Elle dispose d'une unité de recherche (55 enseignants-chercheurs ou chercheurs en 2019) structurée en quatre équipes et de deux laboratoires communs avec des universités chinoises.

Ses activités sont réparties sur neuf sites et 114 bâtiments : Toulouse (31) et Montpellier (34) pour la formation initiale, six centres de formation au pilotage en région et un centre de maintenance (Biscarrosse (40), Castelnaudary et Carcassonne (11), Grenoble (38), Melun (77), Muret (31) et Saint-Yan (71)). Elle dispose de 106 avions et de nombreux simulateurs de vol ou de contrôle aérien.

⁹ RAE, p. 22.

¹⁰ Données de caractérisation de la Comue.

¹¹ Décret n° 2018-249 du 5 avril 2018, Annexe 0 RAE.

¹² RAE, p. 10.

¹³ Bilan social 2018.

Son budget annuel (chiffres 2018)¹⁴ est de 130 M€ avec une subvention de la DGAC de 97 M€ (90 M€ de subvention pour charges de service public, 7M€ d'autres financements publics).

Sur le plan local, elle est membre associé renforcé de la Comue Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées (UFTMiP) depuis fin 2015, elle participe au consortium Toulouse Tech¹⁵. Son unité de recherche est laboratoire d'accueil de cinq écoles doctorales toulousaines. Elle a contribué à la création d'une fédération de recherche avec l'Isae-Supaéro et l'Onera¹⁶ en 2018, avec qui a été créée une école universitaire de recherche (EUR)¹⁷, soutenue par des financements PIA 3 depuis novembre 2018.

L'Énac est certifiée ISO 9001 depuis 2014. Elle a fait l'objet d'une évaluation par le Hcéres en 2015 et ses formations d'ingénieurs ont été accréditées par la Commission des titres d'ingénieurs (CTI) en 2017.

Le comité d'experts a intégré dans ses réflexions les conclusions et recommandations du précédent rapport d'évaluation du Hcéres ainsi que les attentes de l'établissement, et les a articulées avec les éléments de problématique suivants :

- Le positionnement de l'établissement en tant qu'EPSCP-GE et ses relations avec son ministère de tutelle d'une part, et les partenaires de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) du territoire d'autre part.
- L'organisation interne et les processus décisionnaires de l'établissement.
- La stratégie de recherche et d'innovation et son lien avec la formation.
- La diversité de l'offre de formation, son pilotage et son implantation territoriale.
- L'implication des étudiants dans la vie de l'établissement et du site.
- La stratégie d'internationalisation sur le plan de la formation (incluant l'accueil des étudiants) et sur le plan de la recherche.

Le présent rapport s'appuie sur le dossier d'auto-évaluation (RAE) transmis par l'école, et sur la visite du comité sur site. Toutefois, ce RAE est essentiellement construit comme un rapport d'évaluation du dernier contrat d'objectifs et de performances qui lie l'établissement à la DGAC et il n'est pas conforme dans ses détails au référentiel de l'Hcéres. Ceci a eu pour conséquence un manque de certaines données nécessaires à la présente évaluation.

¹⁴ RAE, p. 51.

¹⁵ Consortium des écoles d'ingénieurs de Toulouse, créé en 2015.

¹⁶ Office national d'études et de recherches aérospatiales.

¹⁷ EUR TSAE pour *Toulouse Graduate School in Aerospace Engineering*.

Le positionnement et la stratégie institutionnels de l'Énac

1 / Un positionnement unique comme école de référence dans le domaine du transport aérien

L'Énac, une école à très forte identité, se revendique comme étant « l'école » de l'enseignement supérieur de référence en France dans le domaine du transport aérien. Ce positionnement unique, qui la distingue des autres écoles françaises dans le domaine de l'aéronautique, est le fruit des différentes évolutions depuis sa création, décrites précédemment, dont la plus récente est l'accession au statut d'EPSCP-GE pendant la période de référence. Le décret du 5 avril 2018 qui confère à l'Énac ce statut¹⁸ identifie parmi les huit missions assignées à l'école, les deux missions de formation et de recherche, au service de sa tutelle représentée par la DGAC, mais plus généralement du secteur aéronautique français.

Cette évolution l'a conduite d'un rôle qui était plutôt celui d'un institut de formation professionnelle à celui d'une école reconnue du transport aérien. Pour cela, l'offre de formation a été adaptée au format LMD (licence-master-doctorat) avec l'accession au grade de master pour les contrôleurs, et au grade de licence pour les pilotes, les ingénieurs formés étant déjà au grade master depuis dix ans. A ces formations phares de l'école, s'ajoutent des parcours de master, des masters spécialisés et des formations professionnelles à destination de la DGAC¹⁹. L'école veille à ce que toutes ses formations soient inscrites au RNCP²⁰. Si l'effort de standardisation des formations aux normes européennes est bénéfique à la visibilité de l'école comme établissement d'enseignement supérieur, le nombre de formations (28 en 2018) très important peut brouiller un peu cette image. **Le comité recommande qu'une réflexion soit menée afin de condenser l'offre de formation.**

Parallèlement à sa mission de formation, et toujours dans l'optique de confirmer son positionnement unique, l'école a aussi cherché à hisser son activité de recherche au même niveau que celui de la formation, conformément aux recommandations du rapport Hcéres de 2015. Pour cela, elle a fusionné ses équipes de recherche en un seul laboratoire intitulé Énac-Lab et a fait des efforts significatifs en termes de moyens, notamment humains, avec un effectif de chercheurs et enseignants-chercheurs passant de 72²¹ à 107²² dans la période dont 55 enseignants chercheurs (+7 pendant la période²³). Le positionnement recherche du laboratoire est cohérent avec le positionnement formation, il est bien centré autour du transport aérien.

L'école s'est impliquée sur le territoire toulousain, en particulier durant la période de référence, à la fois comme membre associé renforcé de la Comue UFTMiP depuis fin 2015 et comme membre du consortium Toulouse Tech des écoles d'ingénieurs de Toulouse. Cela s'exprime au niveau des formations (plusieurs masters sont co-habilités ou partagés, son laboratoire est conventionné avec cinq des écoles doctorales de l'UFTMiP) mais aussi au niveau de la recherche (création de la fédération de recherche Isae-superaero, Énac, Onéra en 2018). Cette volonté d'intégration lui permet d'être présente sur les appels nationaux structurants comme la création de l'EUR Toulouse graduate School of Aerospace Engineering (TSAE) ou la participation à l'Institut interdisciplinaire d'intelligence artificielle Aniti²⁴, tous deux soutenus par le PIA3 où elle a bénéficié à la fois du soutien de la Comue et de ses forces mais aussi bien entendu de sa propre image. En termes de valorisation, l'école n'est pas actionnaire de la Satt Toulouse Tech Transfert mais elle a signé une convention partenariale avec elle en 2019. Elle est aussi en train de transformer son fond de dotation en fondation partenariale.

Au plan international sur la période de référence, l'école a su s'implanter en Chine de façon robuste, en profitant de son image, avec la création de deux laboratoires communs en 2017 et 2019 avec l'Université CAUC (Civil Aviation University of China) et l'Université Nanling (University of Aeronautics and Astronautics). Une convention de partenariat quinquennale avec l'institut sino-européen d'ingénierie aérospatiale de l'université CAUC a été renouvelée en 2018 pour la création d'une formation d'ingénieurs franco-chinois. Plusieurs formations ont été portées en propre ou en partenariat pendant la période²⁵.

¹⁸ Décret 2018-249 du 5 avril 2018.

¹⁹ RAE, p.57.

²⁰ Répertoire national de certification professionnelle.

²¹ Rapport Hcéres 2015.

²² Données certifiées CTI 2019.

²³ RAE, p. 47.

²⁴ Aniti : Artificial Natural Intelligence Toulouse Institute (<http://aniti.univ-toulouse.fr>. Page consultée le 13 mai 2020.).

²⁵ RAE, p. 27.

Le comité souligne que le positionnement de l'école est donc clair, cohérent et robuste. Il a pu s'affirmer pendant la période de référence grâce à une stratégie maîtrisée. Le projet de l'établissement²⁶, en toute logique, ne prévoit pas de rupture par rapport à la période précédente mais une prise en compte à la fois des interrogations sociétales actuelles (problématique de la transition énergétique notamment), de la saturation prévisible de l'espace aérien européen ou encore de la transformation des usages.

2 / Une stratégie institutionnelle maîtrisée au service du positionnement

a/ Le contrat d'objectifs et de performance comme outil de réflexion et de dialogue avec la tutelle

L'orientation stratégique de l'école est essentiellement articulée autour du champ de formation unique du transport aérien. Elle est formalisée dans un contrat d'objectifs et de performance pluriannuel (COP) avec la tutelle. Le rapport d'évaluation précédent a porté sur le COP 2012-2015. Le présent rapport couvre la période du COP 2017-2020 alors que le COP 2021-2025 est en construction. L'adéquation entre objectifs et moyens fait quant à elle, l'objet d'une convention annuelle financière entre l'école et la DGAC.

Le COP 2017-2020 est structuré en axes/objectifs/indicateurs/moyens ce qui permet un pilotage très opérationnel. Les six axes retenus, dans la continuité du précédent COP sont :

- viser l'excellence ;
- répondre aux besoins de la DGAC ;
- renforcer le positionnement international ;
- accompagner les politiques publiques pour le développement durable et les enjeux sociétaux ;
- consolider l'ancrage dans l'enseignement supérieur ;
- optimiser le fonctionnement.

Ces axes sont bien au service du positionnement visé par l'école. Ils intègrent les problématiques d'implantation locale et internationale de même que les enjeux sociétaux et de développement durable.

Le suivi de ce contrat est fait de façon très formelle dans le cadre du système de management de la qualité de l'école. Pour cela, des processus sont identifiés, des objectifs assignés, des indicateurs construits²⁷ et un suivi de réalisation est commenté lors d'une revue de direction annuelle²⁸. Le conseil d'administration (CA) de l'école aura à délibérer sur ce COP²⁹, toutefois, le statut d'EPSCP étant récent, il n'y a pas encore eu de délibération en ce sens.

En prévision du COP 2021-2025, l'école a formalisé un plan à cinq ans²⁶ décliné sous forme d'actions à conduire qui, pour le moment, s'inscrivent dans la continuité des axes stratégiques définis dans le COP 2017-2020. Le comité ne dispose pas des détails concernant les modalités et les acteurs impliqués dans la construction de ce plan. **Le comité recommande que le CA se saisisse de ce plan et l'amende avant de procéder à la finalisation du nouveau contrat avec la tutelle.**

b/ Le statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel - grands établissement (EPSCP-GE) comme vecteur d'autonomie

Un élément fondateur de la stratégie mise en place par l'école dans la période de référence est l'obtention du statut d'EPSCP-GE en avril 2018. Les conséquences de ce changement de statut sont encore en cours de déploiement. Le gain d'autonomie escompté est en train de se mettre en place, néanmoins, la thématique principale de l'école étant le transport aérien, elle ne peut totalement s'affranchir de la DGAC, qui reste par ailleurs sa tutelle. Une des conséquences directes du changement de statut est que la stratégie de l'école est maintenant discutée au sein des quatre conseils statutaires de l'établissement que sont le conseil d'administration (CA), le conseil des études (CE), le conseil de la recherche (CR) et le conseil de perfectionnement qui est saisi pour avis concernant l'organisation et le fonctionnement du centre de formation des apprentis (CFA) concerné par la formation ingénieur par apprentissage. Quatre membres de la DGAC sont présents au CA ainsi que deux autres représentants du ministère des transports sur 24 membres. La composition de ces conseils fait aussi appel à des personnalités extérieures (dont beaucoup sont d'anciens élèves), des membres élus et des étudiants. Cette gouvernance permet, au-delà du périmètre strict de l'école ou de sa tutelle, une vision stratégique partagée. **Le comité incite l'école à diminuer le nombre d'anciens élèves de l'école dans ses conseils et à les renforcer par des experts internationaux afin d'enrichir les avis qu'ils peuvent donner.**

²⁶ Axes stratégiques à venir de l'établissement déposés avec le RAE.

²⁷ Tableau de bord des indicateurs de processus.

²⁸ ANNEX-04 RAE - Revue de direction 23 mai 2019.

²⁹ ANNEX-00 RAE - décret n° 2018-249 du 5 avril 2018, article 9.

Ces conseils étant très récents, il est encore trop tôt pour évaluer leur fonctionnement. Le comité ne peut qu'encourager l'école à utiliser ces nouveaux outils nés de son statut récent d'EPSCP pour affiner et revisiter régulièrement sa stratégie.

c/ Une stratégie de réseautage importante

Le statut d'EPSCP a été un atout³⁰ pour se positionner dans l'espace de l'enseignement supérieur et de la recherche local, en particulier au niveau de la Comue UFTMiP. Le statut précédent d'établissement public à caractère administratif (EPA) ne permettait pas à l'école d'être membre fondateur de la Comue à son origine³¹ mais seulement d'y être associée. Le statut d'EPSCP a permis à l'Énac de devenir au cours de la période, membre associé renforcé, ce qui permet à son directeur de siéger au conseil des membres (de façon tournante) et ainsi de participer aux décisions stratégiques impactant l'ESR sur le territoire toulousain. Le lien avec les écoles doctorales (ED) du territoire, la participation à l'EUR TSAE et à l'institut d'intelligence artificielle Aniti sont des fruits de ce rattachement à la Comue.

Le territoire toulousain comporte un grand nombre d'écoles d'ingénieurs (la plupart intégrées aussi à la Comue) regroupées dans le consortium Toulouse Tech créé en 2015 ; l'Énac en fait partie et participe aussi à son bureau. Les relations nouées ainsi s'expriment à travers des participations croisées dans des masters co-accrédités ou à travers des actions pédagogiques comme, par exemple, l'accueil des étudiants issus de la Paces (première année commune aux études de santé) qui souhaitent se réorienter vers des études d'ingénieurs.

Sur le plan international, l'école est membre du Fabec³² pour lequel elle est l'école de référence en matière de navigation aérienne. Elle est membre fondateur du réseau Pegasus³³ qui vise à faciliter les échanges et la recherche collaborative entre les 25 écoles membres de ce réseau européen.

De façon plus surprenante, l'école ne fait pas partie du groupe Isae³⁴ qui regroupe les cinq grandes écoles du domaine de l'ingénierie aéronautique et spatiale en France (sauf elle-même, donc), dont sa voisine à Toulouse, l'Isae-Supaéro. **Le comité recommande à l'Énac d'envisager un rapprochement avec le groupe Isae afin de servir la stratégie de l'école en termes de positionnement.**

³⁰ Entretiens lors de la visite.

³¹ Rapport d'évaluation Hcéres 2015.

³² Fabec : *Functional Airspace Block Europe Central*. RAE, p.26..

³³ Pegasus : *Partnership for a European Group of Aeronautics and Space Universities*. RAE, p.75..

³⁴ Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace.

La gouvernance et le pilotage

1 / Une gouvernance opérationnelle mais parfois peu lisible

Le conseil d'administration (qui a également les compétences d'un conseil académique) est l'organe décisionnel de l'établissement. Il se réunit trois fois par an et se fait conseiller par des conseils statutaires, conseil des études (CE), conseil de la recherche (CR) et le conseil de perfectionnement. Le directeur général nommé par décret dirige l'école dans le cadre des orientations définies par le CA. L'Énac a également mis en place les autres instances réglementaires (comité technique - CT, comité d'hygiène et sécurité et des conditions de travail - CHSCT). Des réunions préparatoires sont prévues avant les tenues de toutes ces instances.

Bien que l'école soit présente sur neuf sites, la gouvernance est concentrée à Toulouse. L'équipe de direction comporte le directeur général, épaulé par un directeur général adjoint, ainsi que par un adjoint au directeur général (en charge de la communication et des relations institutionnelles), un directeur de cabinet et un chargé de mission.

L'école présente trois directions fonctionnelles. La direction des études et de la recherche (DER) pilote le pôle des programmes pédagogiques et les départements d'enseignement ainsi que le laboratoire de recherche. La direction de la formation au pilotage et des vols (DFPV) comprend deux départements (département Opérations plus en amont et département Technique) pour la mise en œuvre et la gestion de la formation au pilotage et qui pilote également les huit centres de formation sur les différents sites. La direction de l'international et du développement (DID) s'occupe du développement international des formations initiales, spécialisées et continues en lien avec le pôle entreprise.

S'y adjoint le secrétariat général (SG) qui assure la gestion administrative, mais aussi les concours ainsi que l'accueil et la vie étudiante. Il comprend quatre départements : le département des finances, le département des ressources humaines (RH), le département infrastructure et logistique et le département admission et vie de campus. Il comprend aussi deux pôles. Le pôle qualité, sécurité-sûreté des sites et exploitation (QSS) pilote la démarche qualité de l'établissement (et des certifications) et les réunions et revues sécurité ainsi que le programme annuel de surveillance. Le pôle système d'information (PSI) est en charge des moyens et des services informatiques et de la téléphonie. Il est subdivisé lui-même en quatre programmes (exploitation et support - gérant de parc ; support et applications - serveurs et applications ; ingénierie pédagogique - services numériques pour l'enseignement ; urbanisation des systèmes d'information - en charge du schéma directeur des SI). Ces pôles sont complétés par une direction de programme modernisation du système d'information (PMSI), indépendante du PSI, qui, a été mise en place en 2019 et par la cellule hygiène, sécurité, environnement³⁵.

L'établissement qui présente une gouvernance opérationnelle mais pas toujours très lisible en raison du nombre important de départements, pôles et des intrications dans leurs responsabilités (cf par exemple le cas des systèmes d'information), est encore en phase d'appropriation des nouvelles compétences suite au changement de statut, alors que la fusion avec le Sefa est encore récente. Le comité remarque que ce changement de statut ne s'est pas encore poursuivi jusqu'au passage aux RCE. Toutefois, le chemin parcouru depuis 2011 est très conséquent et l'établissement a démontré sa réactivité et sa capacité d'adaptation. Pour autant, bien que le développement de la recherche soit vu comme une priorité, celle-ci ne dispose pas d'une direction autonome.

En plus des instances statutaires et des structures de gouvernance déjà décrites, l'Énac a mis en place de multiples comités de pilotage (Copil) réunis mensuellement le plus souvent (comité de direction des études et de la recherche, comité de pilotage du laboratoire, comité pour le développement international, comités pour chacune des formations, etc.). Une revue de direction est organisée tous les ans³⁶. Les personnels sont bien impliqués dans cette comitologie. **Le comité remarque toutefois que le nombre de comités créés est très important, il recommande à l'école de réfléchir à l'adéquation, à moyen terme, de la gouvernance mise en place, avec ses réalités ainsi que ses ambitions, en particulier pour le pilotage de la recherche.**

2 / Une démarche qualité ambitieuse au service du suivi de la stratégie

Du point de vue institutionnel, l'école dialogue avec la tutelle exercée par la DGAC, notamment tous les ans à l'occasion du dialogue budgétaire. Le secrétariat général de la DGAC a une personne en charge de ses relations avec l'Énac, ce qui illustre la forte proximité persistant entre les services de la DGAC et ceux de l'Énac. Par ailleurs, au-delà de la tutelle de moyens (effectifs de l'école et finances), comme cela a été souligné

³⁵ Organigramme fonctionnel de l'Énac.

³⁶ Présentation du 23 mai 2019.

précédemment, la DGAC exerce un rôle fort dans la définition des orientations stratégiques de l'Énac, et de ses axes de développement au travers du contrat d'objectifs et de performance pluriannuel.

Le travail de la direction permet à l'Énac de développer aussi les relations avec les collectivités locales des sites de ses implantations et tout particulièrement la région pour ses projets immobiliers (inscriptions au contrat de plan État-région (CPER)³⁷ en Occitanie, financement du Département de l'Isère pour le centre de Grenoble).

L'Énac a mis en place une démarche qualité très ambitieuse, pilotée par une équipe dédiée. Cette démarche a conduit à la certification ISO 9001 v2008 en juillet 2014, renouvelée en 2018, dans le nouveau référentiel 9001 v2015. Le certificat couvre les activités de conception, organisation et dispense de formations diplômantes de l'enseignement supérieur dans le domaine du transport aérien, de l'aéronautique et du spatial et les activités de recherche associées. La démarche s'est concrétisée en un manuel qualité Énac³⁸.

Le passage au référentiel ISO 9001 v2015 a permis de redéfinir les enjeux de l'établissement en interne et en externe avec une typologie adaptée. Treize processus ont été identifiés. Cinq des treize processus sont pilotés par les services du secrétariat général³⁹. Les fiches de poste des pilotes des différents processus prévoient explicitement leur rôle de pilote qualité⁴⁰.

La qualité est partie prenante de l'implémentation de la stratégie de l'établissement, les axes stratégiques étant déclinés dans les processus et leur avancement étant suivi par des indicateurs, le tout étant soumis annuellement au conseil d'administration.

Enfin, la communication, bien que ne faisant pas l'objet d'une direction spécifique, bénéficie de moyens avec cinq personnes dédiées. Elle est bien coordonnée, en interne et en externe. Des événements de grande ampleur sont organisés à l'école, en lien avec les élèves et les *alumni*, les journées portes-ouvertes faisant l'objet d'un grand engouement.

Le comité encourage l'Énac à poursuivre le déploiement de sa démarche qualité dans tous les champs et processus de l'établissement, ainsi que le dialogue avec la DGAC pour développer son autonomie, ses ressources et son implantation dans l'écosystème de l'enseignement supérieur et de la recherche.

3 / Une analyse pluriannuelle à intégrer dans le pilotage

Les fonctions de pilotage n'ont guère développé d'outils d'analyse prospective pluriannuelle, bien que les contraintes de moyens commencent à se faire sentir, à la fois sur le plafond d'emploi (sept postes perdus en 2020) et sur la subvention d'État. Celle-ci fait l'objet d'un dialogue de gestion avec la DGAC. Parallèlement, les ressources propres ont doublé en dix ans.

Un dialogue de gestion est établi tous les ans pour définir les besoins en amont du vote du budget en CA en novembre, budget préparé en amont en commission finance.

La stratégie immobilière est plus étoffée, avec la réalisation d'un schéma pluriannuel de stratégie immobilière⁴¹ et la préparation de fiches en préparation du CPER.

Il est à noter que l'établissement prévoit un gros renouvellement d'outils informatiques spécifiques : le SI-RH est celui de la DGAC et il n'est guère adapté au suivi des carrières des agents sur ressources propres ni même à une gestion prévisionnelle des emplois et des carrières, alors que les effectifs ont diminué de 20 % depuis 2007⁴². Il n'est pas prévu d'abandonner le SI-RH mais de créer un outil spécifique pour mieux le lier avec celui des finances et permettre un meilleur suivi. Le SI finance (Sirepa) est obsolète et ne paraît pas très adapté pour l'équipe finances. De la même façon, le logiciel scolarité nécessitera aussi de gros investissements. L'Énac a pris la mesure des besoins de modernisation et a mis en place un programme de modernisation des SI, muni de moyens très conséquents et piloté par le pôle PMSI.

Un autre besoin d'investissement très conséquent apparaît pour les prochaines années, celui du renouvellement de la flotte d'avions. Il n'y a pas de plan défini à ce jour pour cet investissement.

Le comité encourage l'Énac à se munir des outils nécessaires pour développer le suivi, l'analyse et une analyse prospective pluriannuelle de sa stratégie.

³⁷ Quatre fiches CPER transmises, trois sur le site de Toulouse et une à Carcassonne.

³⁸ Manuel Énac, version 28 août 2019.

³⁹ Tableau de bord des indicateurs de processus ISO 9001.

⁴⁰ Fiches de poste transmises par l'établissement mentionnant les fonctions de pilote de processus.

⁴¹ Énac, SPSI, 2020-2025, VS1_7.

⁴² Entretiens lors de la visite.

4 / De grandes fonctions de pilotage efficaces

a/ Les ressources humaines : une grande variété de statuts mais un climat social apaisé

La fonction RH de tous les sites est centralisée à Toulouse. Elle fait l'objet d'un processus qualité spécifique⁴³.

La très grande majorité des personnels est rattachée à la DGAC. La politique RH de l'Énac est très fortement marquée par ce rattachement, bien que le pourcentage de contractuels, payés en partie par les ressources propres, ait fortement augmenté. Les statuts des personnels ne sont toutefois pas uniformes, et sont en partie issus de l'histoire (fusion avec le Sefa). On trouve par exemple encore des ouvriers d'État à la maintenance aéronautique.

Le cas des enseignants ou des enseignants-chercheurs est un peu différent puisque leurs statuts sont bien plus variés et très différents. Ils peuvent être des fonctionnaires DGAC, des fonctionnaires détachés du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche ou encore, des contractuels à durée déterminée dont certains ont été fonctionnarisés (loi Sauvadet). Pour harmoniser les pratiques, les traitements et les avancements, quels que soient les statuts des agents, un cadre de gestion a été défini, en accord avec la DGAC. Ce cadre prévoit des statuts équivalents à ceux de maître de conférences et de professeur des universités. Par ailleurs, le règlement intérieur de l'établissement fixe le nombre d'heures d'enseignement pour tous (qui peuvent être modulées) ainsi qu'un référentiel des tâches⁴⁴. Toutefois, les activités de recherche, ou d'implication dans des activités de gestion de l'établissement ne sont pas valorisées pour les carrières.

La contrainte de l'établissement est forte en termes de plafond d'emploi (sept équivalent temps plein (ETP) perdus depuis 2019). Les demandes de formation de la tutelle ont été assez fluctuantes mais les moyens accordés sont déclinants, d'où la nécessité de développer les recrutements sur ressources propres. Un point de blocage vient de la difficulté à recruter hors plafond en contrat à durée indéterminée (CDI). **Le comité recommande à l'établissement d'engager une réflexion pour lever ces contraintes, par exemple en s'engageant dans le processus de passage aux responsabilités et compétences élargies.**

Du point de vue des moyens dédiés aux ressources humaines, la charge de travail du service a fortement augmenté avec le changement de statut. Les postes dans le service sont parfois difficiles à pourvoir mais l'établissement ne rencontre pas de difficulté de renouvellement ou de perte de compétence dus au turn-over. Celui-ci est en effet faible malgré l'absence de politique de primes individuelles. L'outil informatique qui vient de la DGAC n'est pas totalement adapté pour tous les personnels, ce qui complique le suivi et la gestion prévisionnelle des effectifs, des emplois et des compétences et ne fait pas le lien avec les finances pour le suivi de la masse salariale.

La politique d'accompagnement des personnels bénéficie largement du passé de l'établissement au sein de la DGAC avec un même formalisme adopté pour les entretiens annuels d'évaluation ou la politique de formation des personnels. Les actions sociales sur le site de Toulouse sont très développées et appréciées des agents et des élèves (nombreuses associations soutenues). Une difficulté particulière vient, malgré tout, des statuts très différents des personnels.

Un groupe de travail sur l'égalité entre les femmes et les hommes a été mis en place en 2016 et a conduit à la création d'une cellule de veille contre le sexisme et le harcèlement sexuel et un référent égalité a été nommé. Des actions sont aussi entreprises en faveur des personnels (ou des étudiants) en situation de handicap : recrutement, politique de mise en accessibilité, sensibilisation du campus, etc.

L'Énac est dotée d'un comité technique unique et d'un CHSCT unique, ce qui n'exclut pas des rencontres et déplacements sur les différents sites. Le dialogue social semble apaisé et fait l'objet d'une convention triennale avec les syndicats. Un baromètre social a été développé en 2018, qui a donné lieu à un plan d'actions en 2019, actions qui seront mises en œuvre en 2020.

Le comité reconnaît le climat social apaisé à l'Énac et encourage l'école à poursuivre la modernisation de ces outils et à développer les cadrages de gestion pour ses personnels, comme celui associé à la gestion des enseignants chercheurs.

⁴³ Tableau des indicateurs de processus p. 2 : « Gérer les RH ».

⁴⁴ Règlement intérieur voté en CA le 15 mars 2019. La charge normale d'un enseignant est fixée à 1 250h/an, moitié moins pour un enseignant chercheur. Ces charges incluent les préparations (3h pour 1 HTD et 4,5 h pour 1 HCM).

b/ Les finances : une dynamique budgétaire soutenable mais une modernisation des outils nécessaire

Le département des finances est structuré en quatre pôles : les achats, les recettes, les missions et le budget. L'agence comptable comprend elle aussi quatre pôles presque en miroir : dépense/facturation, recettes, missions et paie.

L'établissement dispose d'un budget global qui est ensuite redistribué vers les différents départements et sites. Les finances font l'objet d'un processus budgétaire dans la démarche qualité. Le dialogue budgétaire se tient tous les ans et est cadencé par les votes en CA (budget initial, budget rectificatif, clôture)⁴⁵. Plusieurs fois par an, des réunions se tiennent avec les responsables de sites et de départements à fin de préparation et de suivi du budget.

La subvention de la DGAC représente aujourd'hui 70 % des recettes, la masse salariale constitue près des deux tiers des dépenses et les investissements environ 3 %⁴⁶. Bien que la subvention d'État ait diminué et plafonne à présent, la croissance des ressources propres ainsi que la diminution des effectifs en personnel ont permis d'assurer une dynamique budgétaire soutenable. Toutefois, la construction budgétaire ne semble pas reposer sur une programmation pluriannuelle.

L'Énac dispose d'une comptabilité analytique lui permettant de bien identifier ses coûts et de cibler les actions source de revenus (contrats). Son logiciel de gestion est néanmoins vu comme obsolète et doit être bientôt modernisé. Une action spécifique est prévue avec les RH pour partager les données et avoir un meilleur suivi de la masse salariale.

Le comité encourage l'Énac à développer une programmation pluriannuelle de son budget.

c/ Une politique immobilière compliquée par la multiplicité des sites

L'immobilier fait également partie des processus supports spécifiques. Il est piloté par le département infrastructure et logistique comprenant une unité maintenance et une unité travaux. Par ailleurs, l'Énac a conventionné avec un service national d'ingénierie aéroportuaire de la DGAC pour l'assister, et en particulier l'aider à établir son schéma pluriannuel de stratégie immobilière, ou plus largement l'aider à préparer ses programmes de rénovation⁴⁷.

Le pilotage de la politique immobilière, concentré à Toulouse, est compliqué par la multiplicité des sites avec des histoires différentes, les bâtiments du Sefa étant souvent plus anciens. L'école, depuis 2011, procède à la rénovation des bâtiments et sites les plus anciens. Restent encore les sites de Melun, Saint-Yan et Carcassonne à rénover. L'établissement s'est posé la question du maintien de tous ses sites, dont les coûts de maintenance sont importants, de leur réaffectation et du regroupement de certaines activités. Pour le site de Grenoble qui était surdimensionné, la stratégie a conduit à ce que l'école devienne locataire d'un nouveau bâtiment construit par le conseil départemental de l'Isère.

Le comité encourage l'Énac à poursuivre la réflexion sur la spécialisation des sites (voire de l'abandon de certains) tout en prenant en compte les besoins des collectivités territoriales.

La recherche et la formation

1 / Une recherche de qualité qui pourrait gagner en autonomie

a/ Un pilotage de la recherche qui ne garantit pas son autonomie

La recherche à l'Énac est réalisée au sein d'une unique unité : le laboratoire Énac-Lab. En cohérence avec l'offre de formation, les activités de recherche sont centrées sur le domaine du transport aérien et visent à répondre aux attentes sociétales en matière de fiabilité, capacité, durabilité et performances du transport aérien. Les axes prioritaires retenus, après analyse des thèmes affichés par les instances internationales ou la

⁴⁵ Tableau de bord présenté en CA, indicateurs financiers.

⁴⁶ Budget initial 2019 et entretiens durant la visite.

⁴⁷ Schéma pluriannuel de stratégie immobilière 2020-2025, janvier 2020.

DGAC concernent : la maîtrise des interactions humains-systèmes complexes ; la préparation à la révolution numérique du transport aérien ; la mobilité durable et responsable centrée sur l'utilisateur ; l'optimisation du système de transport et la garantie de sa résilience, sa sécurité et sa sûreté.

Le pilotage du laboratoire se fait au travers de trois comités : le conseil de la recherche, présidé par une personnalité extérieure reconnue, qui se réunit deux fois par an ; le comité stratégique qui se réunit tous les trois mois ; le comité de pilotage (en fait, le conseil de laboratoire) qui se réunit tous les mois avec l'ensemble du personnel et qui est l'organe de pilotage opérationnel du laboratoire. Le conseil de la recherche soumet au CA pour validation, les orientations de la politique scientifique de l'école et les moyens à y affecter. Le laboratoire est dirigé par un responsable de la recherche (qui n'apparaît pas dans l'organigramme de l'établissement), relevant de la direction des études et de la recherche.

Conformément aux recommandations du précédent rapport Hcéres, l'école a cherché à hisser son activité de recherche au même niveau que celui de son offre de formation. Pour cela, elle a structuré son laboratoire (cf. § suivant) et a fait des efforts significatifs en termes de moyens, notamment humains. En effet, l'effectif du personnel recherche est de 55 enseignants-chercheurs (EC) permanents dont 22 avec habilitation à diriger les recherches (HDR)⁴⁸ (+7 pendant la période de référence⁴⁹), 73 doctorants, 15 post-doctorants (durée moyenne 18 mois), 13 ingénieurs et cinq personnels support. Le laboratoire souhaite faire évoluer encore son effectif pour tendre vers 60 enseignants-chercheurs (EC) à fin 2020 mais les contraintes imposées par le plafond d'emploi limitent cette ambition de développement.

Concernant le financement, le budget annuel de fonctionnement est de 1,2 M€ (dotation DGAC), certains investissements sont fléchés dans le CPER (plateforme ACHIL⁵⁰ et volière Drones) et les contrats de recherche apportent un complément de ressources de 2,5 M€. Le budget recherche n'est pas indépendant dans le budget de l'établissement, l'école finance les projets recherche quand c'est nécessaire.

Le comité observe que si les moyens pour répondre à l'ambition en termes de recherche sont présents, le plafond d'emploi d'une part, l'absence d'autonomie de gestion du budget recherche d'autre part, apparaissent comme un frein à son développement. Par ailleurs, le comité s'interroge sur le bien-fondé de garder la recherche au sein de la DER alors qu'une direction de la recherche au même niveau que celle-ci permettrait au laboratoire d'acquiescer une plus grande autonomie et une plus grande visibilité au service de son développement. **Le comité recommande à l'école de mener une réflexion approfondie sur l'autonomie financière des activités de recherche.**

b/ Des efforts de structuration au service de l'ambition

Le laboratoire est structuré depuis 2016 de manière matricielle en quatre équipes de recherche disciplinaires (Optimisation - OPTIM ; Informatique interactive - IJI ; Données économiques et visualisation - DEVI ; Télécommunications - TELECOM -) et en programmes de recherche transverses (multidisciplinaires et axés sur des problématiques métiers telles que sécurité/sûreté, développement durable, systèmes de drones et plateformes ACHIL et VTO (volière drones Toulouse Occitanie).

Des partenariats structurants ont aussi été créés au niveau local (création de la fédération de recherche Isae-Supaéro ; Énac ; Onéra) et à l'échelle internationale (en Chine : la *Nanjing University of Aeronautics and Astronautics* et la *Civil Aviation University of China*).

Ces efforts de structuration sont en accord avec l'ambition de l'école concernant sa recherche. Par exemple, la construction de la fédération de recherche a permis d'obtenir la chaire en Intelligence artificielle et optimisation du transport aérien » portée par l'Énac dans le cadre de l'Institut interdisciplinaire en intelligence artificielle Aniti attribué à l'université fédérale de Toulouse. La fédération permet également d'associer des entités qui séparément n'ont pas la taille critique (par exemple en nombre d'HDR) mais qui ensemble, peuvent être lauréats de divers appels à projet comme l'EUR *Toulouse Graduate School of Aerospace Engineering*.

Sur le plan académique, l'analyse du rang ScimagoJR⁵¹ des journaux dans lesquels publient les enseignants-chercheurs du laboratoire Énac-Lab met en évidence que plus de 95 % des publications sont effectuées dans de bonnes revues se positionnant dans les deux premiers quartiles des revues de meilleur rang, dont près de 70 % dans le premier quartile. Cependant, sur la période d'observation, 194 articles dans des revues sont comptabilisés, ce qui donne un taux de publication de 0,64 revues/an/EC. **C'est pourquoi le comité recommande que l'effort de la politique de publications soit poursuivi.**

⁴⁸ Données certifiées CTI 2019.

⁴⁹ RAE, p. 47.

⁵⁰ *Aeronautical Computer Human Interaction*.

⁵¹ www.scimagojr.com. Page consultée le 13 mai 2020.

Cette dynamique enclenchée dans la structuration de sa recherche et les efforts sur la qualité de la production scientifique vont permettre à l'Énac de renforcer la visibilité de sa recherche au plan national ou international et d'optimiser son fonctionnement interne. Le comité estime ainsi, que la création de la fédération de recherche Isae-Supaéro – Énac - Onéra est une très grande opportunité pour s'affirmer dans le tissu local de la recherche. Sur le plan interne, le regroupement des quatre équipes a permis d'enclencher un fonctionnement propre à la recherche au sein de l'école. Néanmoins, l'organisation matricielle, si elle donne de l'agilité à l'activité recherche, rajoute de la complexité qui nuit à la lisibilité. Par ailleurs, le comité note le peu d'interactions entre les quatre équipes. **Le comité recommande à l'école de continuer à travailler la structuration de son laboratoire en menant une réflexion sur son identité et les moyens de la faire partager par tous.**

2 / Une offre de formation qui couvre le champ complet du transport aérien

a/ Une offre de formation en partie sous contraintes

L'offre de formation initiale de l'Énac couvre l'ensemble du champ de formation du transport aérien. Elle s'adresse à des étudiants (ou des apprentis), à des élèves fonctionnaires dépendant de la DGAC ou à des cadets d'Air France. Les formations proposées par l'Énac sont :

- ingénieur de l'Énac (lénac) avec 491 élèves en 2018, sous statut étudiant ou apprenti. La formation a été habilitée par la CTI en 2017 ;
- élève pilote de ligne(EPL), de grade licence avec 51 élèves en 2018) qui a l'agrément européen .

A ces deux formations s'ajoutent les formations professionnelles à destination de la DGAC de grade master ingénierie des systèmes électroniques de la sécurité aérienne (Isesa) avec 100 élèves en 2018 ; de grade master contrôleur aérien, management et contrôle du trafic aérien (MCTA), avec 232 élèves en 2018 qui a aussi un agrément européen ; et de grade licence gestion de la sécurité et exploitation aéronautique (GSEA) avec 149 élèves en 2018.

L'école utilise son offre de formation pour asseoir son image et se positionner localement ou internationalement. Elle est, par exemple, impliquée dans sept parcours de masters co-accrédités avec des établissements de l'ESR toulousain (environ 165 étudiants⁵² en 2018) dans les mentions aéronautique et espace ; informatique, réseaux et télécom ; mathématiques et application ; et économie. Pour la plupart, ces masters sont ouverts à l'international et en double diplôme pour les élèves ingénieurs. Le choix des mentions est lié aux spécialités de recherche de l'école.

En 2019, l'école propose sept mastères spécialisés⁵³ à Toulouse (122 étudiants inscrits en 2017) autour du management des aéroports, de la sécurité et de la navigation aérienne par exemple. Certains sont en partenariat avec l'Isae-Supaéro et l'école de l'air ou bien avec *Toulouse Business School*. En 2019, trois mastères spécialisés ont aussi été dispensés à l'étranger (ASM au Vietnam, 26 étudiants – ATM à Hong Kong, 17 étudiants-AM à Tsinghua, 26 étudiants)⁵⁴.

En sus de ses demandes en formation initiale pour certains de ses fonctionnaires, la DGAC a aussi des demandes de formation continue. L'école propose ainsi plus de 300 stages de formation continue pour environ 6 000 stagiaires par an⁵⁵, pour l'essentiel, personnels de la DGAC mais pas uniquement.

L'offre proposée est très diversifiée, tout en restant dans la thématique de l'école. Elle n'est toutefois pas complètement maîtrisée car en fonction du contexte, des contraintes peuvent s'exprimer (ouverture de groupes supplémentaires pour la formation MCTA demandée par la tutelle ; demandes spécifiques de mastères spécialisés ou de formation continue, etc.). Le comité ayant déjà évoqué le risque de conforter une image d'institut de formation professionnelle, il estime qu'il y a là un point de vigilance pour l'école. A ce risque s'ajoute celui d'épuiser les ressources humaines de l'école pour faire fonctionner cette offre, que ce soit au plan pédagogique ou administratif, possiblement au détriment de la recherche.

b/Une organisation au service de la formation en phase de restructuration

La formation dépend de la direction des études et de la recherche (DER), sauf en ce qui concerne la formation EPL rattachée à la direction de la formation au pilotage et des vols (DFPV) et la formation continue rattachée directement à la direction adjointe. Ce découpage, probablement historique, a nécessité la mise en place

⁵² RAE, p.57..

⁵³ Diplômes d'établissement certifiés par la conférence des grandes écoles (CGE).

⁵⁴ ASM Aviation safety management. ATM : air transport management. AM : aviation management.

⁵⁵ RAE, p. 58.

récente d'un Copil Sol-Bord⁵⁶ pour renforcer la synergie entre pilotes et contrôleurs dans l'optique d'améliorer la sécurité, mais aussi pour optimiser le lien formation/simulateur/recherche. Ce Copil n'avait pas rendu de conclusions au moment de la visite. **Sur le plan de la formation, le comité incite l'école à réfléchir sur des pistes qui renforceraient cette synergie, un rattachement direct de la formation EPL à la DER pouvant être une possibilité.**

Pour la partie formation, la DER est organisée en quatre départements liés aux trois champs d'activité thématique (ingénierie, transport et management du trafic) et au champ transversal langues, sciences humaines et sociales. Les départements assurent l'organisation des enseignements dans leur champ d'expertise. Une partie des enseignements généraux (mathématiques par exemple) sont délégués. Les départements sont secondés par un pôle des programmes pédagogiques (PPP) qui assure le pilotage des formations et un centre d'appui aux enseignements pour les aspects opérationnels⁵⁷. Les responsables de formation sont rattachés au PPP. Ce pôle assure aussi l'interface avec les entreprises pour les stages des étudiants, la mobilité étant du ressort de la direction des relations internationales. Le recrutement des étudiants est quant à lui rattaché au secrétariat général.

Cette organisation, qui est apparue au comité comme très complexe et d'une efficacité relative, a fait l'objet d'une analyse fouillée par un Copil, dont les conclusions vont conduire à une réorganisation de la direction des études et de la recherche⁵⁸. Les grandes lignes de ce projet proposent de distinguer trois piliers (formation, enseignements et soutien) et de réorganiser le soutien par la création de trois pôles : un pôle scolarité, un pôle entreprises et échanges académiques qui sera en charge des stages et de la mobilité et assumera la fonction de *Career Center* et un pôle dit « *Learning Hub* » qui assurera plutôt le soutien en matière pédagogique. **Le comité ne peut qu'encourager un tel projet qui devrait permettre de gagner en lisibilité et efficacité.**

En termes de localisation, les formations ont lieu sur le campus de Toulouse, sauf les formations pratiques d'EPL qui ont lieu sur les autres sites de l'Énac, avec des périodes obligatoires de regroupement sur le site de Toulouse. La formation IENAC par apprentissage a lieu, quant à elle, à Montpellier mais, là encore, avec des périodes à Toulouse. **Le comité apprécie les efforts de l'école pour ramener la formation sur un seul site autant que faire se peut.**

En termes de soutenabilité de son offre, l'école dispose d'une marge de manœuvre à travers ses droits de scolarité pour la formation initiale et la formation continue. Le coût par formation est estimé⁵⁹ en intégrant le coût des activités supports. La recette totale dégagée par les droits de scolarité en 2019 est d'environ 28 M€⁶⁰. Les droits de scolarité varient entre 1 320 €/an et 8 500 €/an selon les diplômes (du diplôme d'ingénieur à celui de pilote) et selon la catégorie à laquelle appartient l'élève⁶¹. Malgré la comptabilité analytique, le bilan par type de formation est plus complexe à établir. Il semble qu'en 2018, la formation continue a rapporté 8,5 M€⁶² pour un coût identique, ceci en intégrant dans les recettes les subventions perçues au titre des activités réalisées au profit de la DGAC (qui ne sont pas facturées). Les mastères spécialisés à l'international sont à l'équilibre (rapport dépenses/recettes nul). Leur volume financier représente 1,7 M€ tout comme pour les mastères spécialisés français. Contrairement à d'autres établissements d'enseignement supérieur, la formation par apprentissage, la formation continue ou la formation internationale ne dégagent pas de bénéfices (mais elles sont équilibrées). **Cependant, elles sont consommatrices de ressources humaines et c'est un autre point de vigilance que le comité adresse à l'école.**

c/ Une démarche d'amélioration continue appliquée à la pédagogie

Dans l'optique d'améliorer la formation, l'école s'est dotée de Copils pour ses formations, aussi bien pour les formations ingénieurs sous statut étudiant, sous statut apprenti (dans ce cas-là, il s'agit du conseil de perfectionnement statutaire de l'école), que pour les formations autres qu'ingénieur⁶³. Ces Copils qui jouent le rôle de conseils de perfectionnement, sont composés de représentants de la DER, des départements et de représentants des formations. L'avis des étudiants est pris en compte à travers une évaluation des enseignements. **Le comité encourage l'école à transformer ces Copils en véritables conseils de perfectionnement par diplôme qui incluraient aussi des représentants du monde socio-économique.**

⁵⁶ ANNX-06 RAE-Copil sol-bord.

⁵⁷ ANNEX 01 RAE- Règlement intérieur.

⁵⁸ CT réorganisation de la DER, en date du 18 décembre 2019.

⁵⁹ Cf. par exemple compléments formation GSEA. IÉNAC, IESA, Mastères spécialisés.

⁶⁰ Budget initial 2019, p.4.

⁶¹ Tarifs des formations initiales 2019-2020, site web Énac. Site consulté le 13 mai 2020.

⁶² Complément budget-recette-coûts.

⁶³ Annexe 09 RAE -Copil formation.

Trois autres Copils créés dans la période viennent compléter ces comités : un Copil consacré à la coordination des actions pédagogiques (CAP)⁶⁴, un autre à la synergie sol-bord⁶⁵, un dernier à la synergie enseignement recherche⁶⁶. Ces Copils étant récents, il est encore trop tôt pour évaluer leur impact. Dans la réforme de la DER en cours, évoquée précédemment, un *Learning Hub* va être mis en place qui reprendra en partie le rôle du Copil CAP. Au-delà des seuls échanges de pratiques ou d'innovations, le CAP organise aussi la formation des enseignants à la pédagogie sous forme d'un stage pour les nouveaux enseignants ou de modules de recyclage⁶⁷. Le *Learning Hub*, qui pilotera le CAP, aura aussi en charge le développement de l'environnement technico-pédagogique, il valorisera les expériences pédagogiques et il intégrera la bibliothèque⁶⁸.

Concernant les approches pédagogiques, suite aux recommandations des évaluations précédentes de la CTI et du Hcéres, un effort important a été mené pour la formation, notamment en lien avec sa déclinaison par la voie de l'apprentissage. La formation est déclinée en compétences et avec un système de mineures/majeures⁶⁹ qui permet aux élèves de personnaliser leur parcours. Une deuxième majeure devrait être ouverte à l'apprentissage en 2020 pour quatre ans sous statut étudiant. Suite à ces modifications des formations d'ingénieur en 2015, l'approche par compétences a été déployée sur l'ensemble des formations, ce qui permet la délivrance de diplômes par la VAE (quelques diplômes par an⁷⁰). En complément de l'approche par compétences, un travail important est actuellement mené pour inscrire au RNCP les mastères spécialisés.

En termes d'innovation, le comité retient en particulier l'utilisation des simulateurs et le lien sol/bord. **Le comité apprécie le fait que toutes les formations comportent à un degré plus ou moins développé une initiation au pilotage.** Outre le sentiment d'appartenance que cela contribue à développer, cela permet que l'interdépendance sol-bord dans le domaine du transport aérien soit abordée par tous.

Un travail a aussi été engagé sur la transformation numérique de l'établissement, incluant la pédagogie. L'Énac dispose d'une plateforme pédagogique numérique (E-campus). Elle a aussi déployé des outils de génération de contenu numérique. Deux Moocs ont été créés. Une partie de ce travail sera repris par le *Learning Hub*. **Le comité encourage l'école à développer ce Learning Hub et à le doter de façon appropriée, sans toutefois tout miser sur le numérique.**

3 / Un lien formation/recherche à développer

Le lien entre formation et recherche est initié par la revendication d'un statut d'enseignant-chercheur par une catégorie du personnel de l'Énac, tous membres de l'Énac-Lab. Ce statut d'enseignant-chercheur n'existant pas au sein de la DGAC, une solution a été trouvée en 2013 grâce à un cadre de gestion RH⁷¹ pour proposer un déroulement de carrière analogue à celui des enseignants-chercheurs du Mesri. Le recrutement de ces enseignants-chercheurs se fait bien selon un processus de type comité de sélection⁷².

Les enseignants-chercheurs de l'Énac, en plus de leur activité au niveau du cursus ingénieur de l'école, interviennent dans sept masters relevant de l'aéronautique, des télécommunications, de l'interface homme-machine et de l'optimisation. Ils interviennent également dans l'encadrement doctoral.

Il convient de noter la forte augmentation du nombre de doctorants dans l'Énac-Lab, notamment grâce au soutien de la DGAC. Sur la période 2014-2019, l'augmentation du nombre de doctorants, est de plus de 80 % (40 doctorants en 2014, 73 en 2019).

Former ses étudiants par et pour la recherche au meilleur niveau est une réelle volonté de l'école. L'Énac a nommé un chargé de mission, conseiller scientifique à la DER, dont l'objectif est de développer une réelle synergie entre formation et recherche. Il s'appuie sur un Copil spécifique⁷³. Cette nomination étant récente, la lettre de mission de ce conseiller scientifique et son plan d'actions n'ont pu être présentés pendant l'évaluation du Hcéres.

Sur le plan de la formation, l'articulation du lien recherche-formation vers les élèves est réalisée au travers de différentes actions classiques. Dans le cursus ingénieur, une sensibilisation à la recherche est donnée en

⁶⁴ Annexe 07 RAE - Copil CAP.

⁶⁵ Annexe 06 RAE - Copil sol-bord.

⁶⁶ Annexe 08 RAE - Copil synergie enseignement-recherche.

⁶⁷ RAE, p. 20.

⁶⁸ CT 20191218 point 2-V3 pour Copil CAP.

⁶⁹ Annexe 05 RAE- plaquette l'Énac.

⁷⁰ RAE, p.59.

⁷¹ RAE, p. 33.

⁷² Sans toutefois d'étape de qualification.

⁷³ Annexe 08 RAE - Copil synergie enseignement recherche.

première année lors d'une journée recherche sous forme d'ateliers et dans le cadre d'une recherche bibliographique. En deuxième et troisième années, ce lien est réalisé lors de projets d'initiation à la recherche⁷⁴ (mineures recherche) laissés au choix des étudiants. Les étudiants qui le souhaitent peuvent aussi suivre en troisième année, huit masters⁷⁴ en double diplôme. Pour le cursus de contrôleur aérien, les aspects formation et pour la recherche sont réalisés par une recherche bibliographique et par un projet recherche. Malgré tout, le nombre de diplômés poursuivant en thèse reste modeste (5,4 %⁷⁵). Ceci est probablement dû en partie à la bonne santé du marché de l'emploi du secteur.

Le comité encourage l'établissement à poursuivre dans cette voie et suggère au Copil d'étudier la possibilité de rendre obligatoire une expérience recherche pour permettre à tous les étudiants de découvrir cet aspect.

4 / Une politique documentaire très soutenue et utile

L'établissement possède une bibliothèque bien équipée et très animée qui a vocation à devenir le cœur du futur *Learning Hub*. Elle assure un appui solide à la recherche et à l'enseignement avec plus de 27 000 documents physiques, 350 000 titres électroniques dont 248 000 livres électroniques⁷⁶, une équipe chargée de faire de la veille, et des activités culturelles pour tous les publics : étudiants comme personnels.

Grâce à une politique de collaboration inter-établissements, la bibliothèque est impliquée dans plusieurs projets de mutualisation et une navette retour pour les emprunts inter-établissements est en place. L'Énac est aussi dépositaire des publications de l'OACI⁷⁷ lui permettant d'être au cœur des avancées internationales de l'aviation civile. Enfin, un logiciel commun entre les établissements toulousains permet une gestion ainsi qu'une accessibilité des ressources 24h/24 via une interface en ligne. Il y a cependant une demande croissante des étudiants à accéder à la bibliothèque le week-end.

Le comité recommande à l'Énac de poursuivre son soutien important à la bibliothèque et à ses équipes, ainsi qu'aux projets en cours sur la nouvelle période : modernisation du site web, labellisation ISO 9001 et mutualisation inter-établissements.

La bibliothèque joue également un rôle important dans la communication scientifique et la formation par :

- la recherche sur les facteurs d'impact et sur les citations, et par la valorisation des productions ;
- la veille, la sélection et l'acquisition d'informations scientifiques et techniques adaptées aux thèmes de recherche de l'Énac ;
- la formation aux enjeux de l'accès libre aux publications de recherche et à l'évolution des modes de diffusion scientifique, ainsi qu'à la gestion des données de la recherche ;
- la mise à disposition d'un espace où les enseignants-chercheurs peuvent venir présenter leurs travaux aux étudiants ou à leurs collègues.

Le comité apprécie que l'Énac ait mis en place un portail d'archives ouvertes HAL-Énac qui recense l'intégralité des publications scientifiques de l'Énac-Lab et en diffuse 75 % en libre accès tout en se conformant aux politiques des éditeurs. Le laboratoire Énac-Lab incite fortement ses chercheurs à déposer leurs articles dans cette archive ouverte. **À cette fin, l'outil, étant disponible, le comité recommande de communiquer sur ce point afin de le faire connaître à l'ensemble des étudiants et collaborateurs de l'Énac.**

La réussite des étudiants

1 / Des efforts pour diversifier les publics

L'école est très sensible à la diversification de ses publics, que ce soit pour féminiser ses promotions, pour la rendre accessible et attractive aux étudiants issus des milieux modestes ou en situation de handicap. En amont des études, un effort de communication est fait sur le site web de l'école et sur les plaquettes de communication pour informer sur les diplômes préparés à l'Énac (qu'il serait judicieux de décliner par métiers) et pour diversifier le recrutement. Cette communication intègre ainsi une politique visant à attirer un public féminin plus nombreux (témoignages féminins sur la plaquette de l'Énac⁷⁸ par exemple). Les proportions de femmes recrutées sont de 19 %, 29 % et 34 % respectivement en filières ingénieur, master et mastère spécialisé⁷⁹ en 2019. Une action

⁷⁴ Annexe 05 RAE-Plaquette ingénieur.

⁷⁵ 4-Bilan élève : basé sur l'enquête d'insertion professionnelle à 18 mois (2018-2019).

⁷⁶ RAE, p. 62.

⁷⁷ Organisation de l'aviation civile internationale.

⁷⁸ Annexe 05 RAE - plaquette formation l'Énac.

⁷⁹ Données certifiées CTI 2019.

Cordées de la réussite est aussi en place depuis 2011 pour sensibiliser au collège ou au lycée, les jeunes issus des milieux modestes. L'ouverture de la formation lénac par apprentissage s'inscrit dans cette démarche de diversification des publics. Concernant le handicap, l'école est membre du groupe Handicap de la conférence des grandes écoles (CGE) et elle a mis en place par exemple un programme Hansemble/Phares qui vise à accompagner les jeunes en situation de handicap sur le modèle des cordées. **Le comité encourage l'école dans sa démarche et lui recommande d'envisager une diversification de ses actions au-delà de la communication, par exemple vers des actions de parrainage par les élèves eux-mêmes.**

Des efforts sont faits pour recruter au meilleur niveau et pour limiter une baisse du nombre de candidatures⁸⁰. Le recrutement dans les différentes filières se fait sur concours pour les ingénieurs, pilotes et contrôleurs aériens. Plusieurs changements de concours ont eu lieu depuis 2016, selon les filières, pour améliorer la qualité des recrutements, avec le risque de privilégier un niveau scolaire aux dépens de la motivation. **Le comité recommande qu'un bilan sur le concours de recrutement soit réalisé afin d'évaluer cette stratégie.** Pour le recrutement à l'international, des bourses sont proposées par la fondation (cf Domaine Valorisation) ou via le programme EUR TSAE. Une fois recrutés, les étudiants étrangers bénéficient d'un processus d'accueil adapté (*International Buddy Program*⁸¹) qui leur permet d'avoir un interlocuteur en cas de difficulté.

La très riche mixité des profils étudiants (étudiants, apprentis, fonctionnaires, cadets, étudiants français ou internationaux) est remarquable et la stratégie de regroupement pendant une partie de la formation sur le site de Toulouse pour multiplier le brassage de ces populations assure un esprit de corps et un sentiment d'appartenance très fort à l'Énac, qui contribue à attirer les étudiants du monde entier.

Le suivi des étudiants pendant leur formation est essentiellement assuré par les inspecteurs d'études. Les taux de réussite sont connus. Ils sont bons pour les formations de pilotes ou de contrôleurs mais pourraient être améliorés pour la formation lénac⁸². Il n'est pas fait état de processus particulier de soutien aux élèves en difficulté si ce n'est le suivi par les inspecteurs des études. Malheureusement, le comité n'a pas pu en rencontrer pendant la visite et ne peut donc pas évaluer leurs actions.

2 / Une insertion professionnelle sans problème

Concernant la préparation à l'emploi, les dispositifs sont classiques : visites industrielles, ateliers pour définir le projet professionnel, préparation à la recherche de stages et d'emplois, ateliers de préparation de CV, mise en situation de recrutement, journée Énac-entreprises, banalisation d'une journée pour participer au forum Toulouse Tech, etc. Les *alumni* sont présents à l'école et participent à la préparation à la vie professionnelle. L'école valorise aussi les activités extra-scolaires concourant à la professionnalisation sous forme de points de bonification à la moyenne⁸³. Selon les formations, des stages professionnalisants sont organisés, y compris pour les étudiants fonctionnaires de la DGAC.

Tout cela résulte en un excellent taux de placement des étudiants issus de l'école : 98,3 % en ingénieur, 100 % en masters spécialisés, 96 % en pilotes⁸⁴. Cependant, ces différentes actions sont aujourd'hui réalisées de façon éclatée. Le projet de pôle Entreprises et échanges académiques centralisera ce dispositif. **Le comité ne peut que se féliciter de la création de ce pôle et estime qu'il serait utile de lui adjoindre un observatoire de l'insertion professionnelle.**

Peu d'élèves créent eux-mêmes leur propre entreprise (1,8 % à 18 mois)⁸⁵, bien que l'école propose une mineure entrepreneuriat pour la formation lénac depuis 2016. Toutes les formations ne sont pas nécessairement concernées par cet aspect, néanmoins, en particulier avec l'essor des drones, **le comité recommande à l'école de travailler cet aspect pour les formations de masters/mastères spécialisés et d'évaluer le dispositif pour les élèves ingénieurs.**

3 / Une vie étudiante de qualité

La vie étudiante est gérée au niveau du secrétariat général pour le campus et du cabinet pour la vie associative. L'école dispose de très bons dispositifs pour la vie étudiante sur son campus principal à Toulouse qui sont en parfaite adéquation avec la demande des étudiants nationaux comme étrangers. L'Énac dispose ainsi de résidences avec un parc de 744 chambres sur le site de Toulouse et a étendu ses capacités par convention avec Dometude⁸⁶. Les installations sportives et culturelles sont variées, un projet de gymnase

⁸⁰ RAE, p.19.

⁸¹ Parrainage par un étudiant, aussi bien pour les aspects scolaires que de vie quotidienne.

⁸² Bilan-élèves : taux d'échec inférieurs à 3 % sauf pour la formation IENAC à 7,33 %.

⁸³ RAE, p. 68.

⁸⁴ RAE, p. 21.

⁸⁵ Taux moyen de 2,4 % en 2016 pour les écoles d'ingénieurs françaises.

⁸⁶ Résidences étudiantes privées.

partagé avec le Creps voisin est inscrit au CPER. L'école finance un service de restauration. Un service médical avec une permanence d'un médecin, d'une infirmière et d'une assistante sociale est assuré. Un foyer est à disposition des élèves et un soutien financier et logistique est offert à la quarantaine de clubs et associations étudiantes de l'école. La situation est un peu moins favorable sur le site de Montpellier où se situe la formation par apprentissage, en particulier en raison de l'éloignement du site par rapport aux sites universitaires de la métropole.

Les élèves animent des manifestations d'envergure (Air Expo, *European Aerostudent Games (EAG)*, participation à Forum Toulouse Technologies) qui contribuent au développement de leurs *Softs Skills*, reconnus par l'établissement. Ces manifestations contribuent également à l'image de marque de l'école.

Concernant les événements festifs, l'école propose des formations (formation CPas1Option par exemple) et des protocoles pour la prévention des risques, mais les organisations étudiantes ont exprimé lors des entretiens le besoin d'être plus responsabilisées.

Le comité encourage l'école à poursuivre son soutien actif à la vie étudiante et lui recommande de veiller à ce que la vie étudiante soit aussi de qualité sur le campus de Montpellier.

4 / Une participation des étudiants à la gouvernance à accompagner

À la suite du passage au statut d'EPSCP, les étudiants ont été intégrés dans les instances statutaires de l'établissement (trois au CA, trois au conseil des études, deux au conseil de la recherche, deux au conseil de perfectionnement). Les différents statuts sont représentés (étudiants, apprentis, fonctionnaires) selon la nature des conseils. L'Énac est aussi partie prenante dans des regroupements régionaux et mène une stratégie d'alliance forte. Les étudiants ne sont pas sensibilisés à cette ouverture et donc n'y participent pas. Il n'y a pas de formation au rôle d' élu étudiant, ni sur le gain en termes de formation à exercer ce type de mandat.

Un comité de direction (Codir) élève est animé avec la direction de l'Énac et les étudiants engagés au sein d'associations. Ce Codir assure le suivi des projets étudiants et le lien avec la direction. La participation des élus étudiants n'est pas garantie dans la composition de ce comité,

Le comité recommande à l'école d'examiner la possibilité de former les étudiants élus et de communiquer sur les compétences acquises lors de l'exercice de leur mandat.

La valorisation et la culture scientifique

1 / Une stratégie de valorisation effective à mieux structurer

L'Énac s'est donnée pour ambition de valoriser sa recherche depuis une dizaine d'années. Pour ce faire, elle incite au dépôt de brevets, à la collaboration avec des industriels (grands groupes et petites ou moyennes entreprises (PME)) et à l'aide à la création d'entreprise. Pendant la période évaluée, elle a ainsi mis en place de nouvelles structures participant à la valorisation des travaux des enseignants-chercheurs de l'Énac comme :

- l'incubateur Énacélérateur sur le site de Toulouse qui a pour objectif principal d'offrir une structure d'accueil pour pré-incuber et incuber les innovations scientifiques et techniques ;
- Le fonds de dotation Énac, créé en 2012, qui sera remplacé par une fondation en 2020. Ce fonds gère en particulier deux chaires, l'une (créée en 2015, renouvelée en 2019) autour des drones avec Aéroport de Paris (ADP) et Sopra Stéria; l'autre (créée en 2018) autour de la sécurité avec Airbus ;
- la fédération de recherche avec Isae-Supaéro-Onéra. Cette fédération, dont les activités dépassent le champ de la valorisation, a pu s'appuyer sur un premier projet structurant Concorde (15 M€ sur six ans). Sur un plan plus académique, elle a pu valoriser son expertise dans l'EUR TSAE.

Sur le plan de la propriété intellectuelle, l'Énac a amorcé, en 2015, un partenariat avec France Brevet pour la protection et la valorisation des innovations dans le domaine de l'informatique interactive, issues du laboratoire Énac-Lab (plus de 80 brevets déposés pendant la période). Ce partenariat a été remplacé, depuis le premier

trimestre 2019, par une convention partenariale avec la Satt Toulouse Tech Transfert. Toutefois, l'Énac n'étant pas actionnaire, l'exploitation des brevets n'est pas incluse dans le partenariat.

Au-delà de ces actions structurantes, les interactions avec le monde socio-économique sont importantes (15 conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre), une cinquantaine de contrats R&D) et contribuent au financement de la recherche au sein du laboratoire (4 M€). Le laboratoire Énac-Lab participe également à de nombreux contrats collaboratifs nationaux (ANR) ou européens qui contribuent au financement de sa recherche mais lui permettent aussi de la valoriser.

Un partenariat fort de l'Énac avec les grands acteurs du transport aérien est un atout important pour l'école tant pour la recherche que la formation. Sur le plan du pilotage, ce partenariat s'exprime actuellement par la présence d'industriels dans les conseils, l'école, dans son souhait de renforcer ce partenariat, a émis lors de la visite sur site, la volonté d'augmenter encore cette présence dans ses instances de pilotage⁸⁷. Le comité note paradoxalement qu'il n'apparaît pas dans l'organigramme de direction en charge de la valorisation ou des partenariats, une vision globale de ces aspects. Actuellement, ces actions sont gérées à plusieurs niveaux : directement au niveau de la direction générale, de la DER ou bien au sein du pôle relation entreprises de la direction de l'international et du développement. Ainsi, même si elle comporte déjà de réels succès, la valorisation de la recherche apparaît comme pouvant encore bénéficier d'un effort de structuration.

Le comité encourage l'école dans sa volonté de renforcer son partenariat avec le monde socio-économique. Il lui recommande d'évaluer les dispositifs mis en place comme l'incubateur et de mener une réflexion sur la structuration de ses actions de valorisation et de partenariats.

2 / Une activité significative de diffusion de la culture scientifique et technique

L'Énac met en place de nombreuses actions pour la diffusion de la culture scientifique et technique comme les semaines scientifiques sur des thèmes spécifiques, les Cafés digitaux organisés dans l'espace Agora de la bibliothèque, ou encore elle relaie les annonces des conférences scientifiques des établissements de l'UFTMiP ainsi que celles des conférences dont elle est partenaire. Elle organise des colloques scientifiques et des symposiums d'associations professionnelles sur le campus de l'Énac. Elle participe à la réalisation de projets d'intérêt scientifique pour le public étudiant et enseignant. Ces actions sont menées avec de nombreux partenaires⁸⁸. L'école assure également une communication autour des travaux scientifiques réalisés par l'Enac-Lab.

Cette diffusion a pour but de toucher les chercheurs du domaine du transport aérien mais aussi les professionnels et le grand public. Un poste dédié à la communication scientifique a été créé en 2016 au sein de l'équipe ESR. À l'interface entre la recherche et le service communication, cette personne assure la promotion de la recherche aussi bien en interne qu'en externe. Malgré cela, les travaux des enseignants chercheurs semblent rester assez méconnus, tant en interne qu'auprès d'un public plus large.

Le comité incite l'établissement à diversifier ses actions de communication et de diffusion afin de faire connaître les travaux des enseignants-chercheurs de l'école.

Les relations européennes et internationales

1 / Une politique internationale liée aux opportunités de développement

La politique internationale de l'Énac est très riche et fait partie des axes stratégiques de l'école. Elle est portée par la direction générale et par la direction de l'international et du développement. Elle s'articule autour de trois grands types d'actions :

⁸⁷ Présentation Hcéres 25 février 2020.

⁸⁸ Région Occitanie – pôle culturel innovation et recherche, rectorat de l'Académie de Toulouse, délégation militaire départementale, centre régional du service national, partenaires scientifiques ou associatifs (association les Ailes anciennes, Association française des femmes pilotes, Cité des Sciences à Paris, etc.).

- une présence accrue dans les instances internationales et dans les réseaux internationaux d'établissements reconnus de formation et recherche en aéronautique ;
- une offre de formation à destination du public international en métropole ou à l'étranger ;
- une activité de recherche qui s'internationalise.

L'Énac est reconnue au niveau international comme un acteur majeur dans le domaine de la formation au transport aérien. Elle possède une trentaine de partenaires internationaux de renom tels que *National Aeronautics and Space Administration* (Nasa), *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) ou *Nanyang University of Technology* (Singapour). En conséquence, jusqu'à récemment, l'Énac était plutôt en position de répondre à la demande (exprimée par la tutelle, par des entreprises partenaires, par des demandes extérieures directes).

Consciente des risques de dispersion que ces très nombreux partenariats impliquent, l'école propose dans son projet de mettre en place des *shubs* de formation⁸⁹ (Hong Kong, Côte d'Ivoire) dans des partenariats structurants⁹⁰ pour concentrer ses efforts et structurer ses relations internationales. Par ailleurs, elle a aussi un souhait de diversifier son implantation géographique (par exemple vers le Brésil ou le Moyen Orient).

Le comité encourage l'école dans cet effort de structuration de ses relations internationales.

2 / Une présence marquée dans les instances et réseaux internationaux

L'Énac participe activement à des groupes de travail au sein de l'OACI, de l'agence européenne de la sécurité aérienne (EASA), d'Eurocontrol, du Fabec et de l'organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile (Eurocae). Certaines des formations qu'elle délivre font l'objet d'une homologation par l'OACI et l'EASA, notamment celles relatives aux domaines de la sécurité aérienne et de la sûreté. C'est ainsi que l'école est devenue un centre régional d'excellence de l'OACI.

Elle est l'un des porteurs de l'initiative « Alicanto⁹¹ » dans le cadre du programme OACI *No Country Left Behind*. Cette initiative permet de rapprocher, au travers d'un réseau mondial d'universités, les acteurs universitaires de la formation aéronautique afin de répondre par la formation initiale aux besoins de volumes et de nouvelles compétences.

L'Énac est également l'une des écoles fondatrices du réseau Pegasus qui regroupe les plus grands établissements européens aéronautiques avec lesquelles l'Énac entretient des échanges d'étudiants ou possède des accords de double-diplôme.

Enfin, l'Énac fait appel aux industriels de l'aéronautique, leur permettant de promouvoir leur expertise à tous les niveaux décisionnels ou opérationnels des entreprises chinoises du transport aérien. L'Énac contribue ainsi à l'excellence de l'image de l'aéronautique française.

Le comité encourage l'école à poursuivre ce travail de présence dans les réseaux internationaux.

3 / Des formations à et pour l'international très riches

Concernant les formations, une offre en anglais est disponible pour la formation au pilotage qui permet de travailler avec de nombreuses compagnies aériennes (par exemple *China Eastern*) et plusieurs avionneurs (Airbus, ATR). Un partenariat avec *Flight Safety International* (Floride) permet de proposer une immersion aux cadets d'Air France. Sept mastères spécialisés sont proposés à l'international en langue anglaise, ce qui permet d'accueillir des étudiants internationaux (66 étudiants originaires de 25 pays en 2017). Un certain nombre de mastères spécialisés sont assurés directement sur place, en partenariat avec des universités locales : Tsinghua, Hong Kong, Beihang, Hanoi (69 étudiants en 2019, trois mastères spécialisés). Un diplôme d'ingénieur franco-chinois en partenariat avec l'institut sino-européen d'aéronautique existe depuis 10 ans, il a subi un audit de renouvellement par la CTI en 2019, le comité n'a pas eu les résultats de cette évaluation au moment de sa visite. Plusieurs doubles diplômes sont proposés aux étudiants pour la formation d'ingénieurs avec des universités américaines, européennes, chinoises, marocaines, ou de Côte d'Ivoire.

Ces formations à l'international sont un moyen pour l'Énac de générer des ressources propres (1,6 M€ en 2019), mais le plafond d'emplois et les contraintes sur les ressources en enseignants sont un frein au développement de cette activité.

⁸⁹ Concentration des formations initiales et professionnelles.

⁹⁰ RAE, p. 75.

⁹¹ RAE, p. 76.

Pour les étudiants français, la pratique de l'anglais est intégrée à la formation. Elle est gérée par le département « langues, sciences humaines et sociales ». Des stages d'immersion sont obligatoires pour certaines formations et un séjour à l'international est obligatoire pour les élèves ingénieurs.

Pour les étudiants étrangers (63 hors mastères spécialisés en 2019), l'établissement a rendu obligatoire les cours de Français langue étrangère (FLE) et de culture française. Ces enseignements, qui font l'objet d'une évaluation, ouvrent droit à la délivrance d'ECTS. Les doctorants étrangers bénéficient de la même politique. Une procédure d'accueil spécifique est dédiée aux étudiants étrangers, ainsi que la mise à disposition de bourses (bourses du groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (Gifas), montant 76 k€) pour attirer les meilleurs étudiants. Un effort particulier est porté sur l'acculturation. L'Énac organise annuellement « une semaine de langues et cultures » au cours de laquelle tous les étudiants étrangers de l'école ont pour objectif de mettre en avant leur culture et leur langue.

Le comité encourage l'école à maintenir son niveau d'implication en termes de formation à l'international.

4 / Une activité de recherche à l'international de qualité mais inégalement répartie dans le laboratoire

Le Laboratoire Énac-Lab a noué plusieurs accords internationaux de recherche (sept accords liés à des projets de recherche, 30 partenariats de collaboration au total) avec des universités étrangères comme la *Civil Aviation University of China* à Tianjin. Elle partage un laboratoire commun de recherche en Gestion et contrôle du trafic aérien (*Air Traffic Flow Management and Control*) avec la *Nanjing University of Aeronautics and Astronautics*. L'école a développé un partenariat conventionné de recherche en intelligence artificielle au service du transport aérien avec la *Nanyang Technology University* (NTU) de Singapour.

Elle a mis en place des mobilités internationales entrantes (environ cinq chercheurs et six post docs par an) et sortantes des enseignants-chercheurs avec des universités étrangères dont le *Georgia-Tech*, *TU-Delft*, *Tokyo University*, *NTU Singapour*, *UNSW Sydney*, et des enseignants-chercheurs de l'Énac effectuent régulièrement des séjours de recherche dans des laboratoires étrangers tels que *Microsoft-Research* à Seattle, le MIT, la NASA, Polytechnique Montréal, la CAUC, *Nanjing University of Aeronautics and Astronautics*, etc.

Lors de la visite, tous les interlocuteurs représentant les universités étrangères ont salué la qualité de la coopération internationale de l'Énac dans le domaine de la recherche. Néanmoins, ces relations internationales reposent sur quelques personnes (dont certaines approchent l'âge de la retraite) et sont très inégalement réparties entre les quatre équipes de recherche.

Le comité recommande à l'Enac de mettre en place une véritable stratégie de consolidation des partenariats existants qui ne reposerait pas uniquement sur quelques enseignants-chercheurs.

Conclusion

L'Énac a acquis, en une dizaine d'années, la place qu'elle revendique : celle de « l'école de référence » du transport aérien au plan français, avec une notoriété à l'international. Cela a été rendu possible grâce à la dynamique très positive de l'école pendant la période d'évaluation, avec deux étapes fondamentales : l'accession au statut d'EPSCP-GE avec les changements qui en découlent ; la participation comme membre associé renforcé à la Comue UFTMiP, associé à la création de la fédération de recherche avec l'Isae-Supaéro-Onéra. Ces deux étapes ont permis à l'école, d'une part, de gagner en autonomie et d'avoir un statut adapté à ses ambitions, d'autre part, de s'affirmer sur son territoire et à l'international comme un établissement d'enseignement supérieur et de recherche et non plus comme un institut de formation professionnelle. Malgré des contraintes en termes de plafond d'emplois, les moyens financiers et humains dont dispose l'école, en grande partie grâce à sa tutelle, lui permettent de continuer à envisager son développement.

Le comité d'experts observe très positivement cette dynamique et souligne aussi le travail très important qu'il a fallu mener en interne auprès de tous les membres de la communauté pour accompagner ces changements et les mener à terme. L'école a réussi à occuper le rôle de référence nationale pour l'enseignement supérieur dans le domaine du transport aérien. Elle peut maintenant se projeter à l'échelle européenne et intégrer dans son projet le contexte actuel du transport aérien. Le projet à cinq ans de l'école est encore en discussion avant d'être formalisé dans le prochain COP. Ce COP devrait être l'occasion pour l'école de poursuivre sa dynamique en intégrant dans ses objectifs de formation et de recherche, les enjeux sociétaux et de développement durable dans un monde globalisé, spécifiques au transport aérien.

1 / Les points forts

- La marque Énac qui donne une visibilité internationale et auprès du monde du transport aérien, marque synonyme d'un acteur excellence.
- Le statut d'établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel – Grand établissement qui permet de se positionner dans le paysage de l'enseignement supérieur et recherche régional et qui a aussi conduit au changement du mode de gouvernance.
- Le sentiment d'appartenance des personnels, des étudiants, des *alumni*, associé à un dialogue social apaisé, riche et positif.
- Un positionnement unique autour du transport aérien associé à des moyens conséquents.
- Un très fort soutien de la tutelle sur tous les plans.

2 / Les points faibles

- Une organisation peu lisible et des outils de gestion à améliorer.
- Une structuration de la recherche et de la valorisation qui ne permet pas, ni à l'une ni à l'autre, de se développer autant qu'elles le pourraient.
- Une difficulté pour l'établissement à se projeter sur le plan financier sur plusieurs années.
- La multiplicité des sites difficiles à gérer à distance sur le plan humain et financier.
- Une multiplicité de statuts des personnels qui complexifie le management et le suivi des carrières.

3 / Les recommandations

- Adapter l'organisation aux ambitions de l'école et accompagner la professionnalisation des équipes.
- Continuer à structurer l'activité de recherche dans le laboratoire.
- Accentuer l'effort pour rapprocher recherche et formation, notamment sur les sujets de pointe de l'école.
- Poursuivre le travail d'intégration au sein de la Comue Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées et développer la synergie avec les partenaires locaux, en particulier l'Isae-Supaéro.

Liste des sigles

A

ADP	Aéroport de Paris
Aniti	<i>Artificial natural intelligence Toulouse institute</i>
ANR	Agence nationale de la recherche

B

Biatss	Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------

C

CA	Conseil d'administration
CAC	Conseil académique
CAP	Coordination des actions pédagogiques
CAUC	<i>Civil Aviation University of China</i>
CDI	Contrat à durée indéterminée
CFA	Centre de formation des apprentis
CGE	Conférence des grandes écoles
CHSCT	Comité d'hygiène et sécurité et des conditions de travail
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Codir	Comité de direction
Comue	Communauté d'universités et établissements
COP	Contrat d'objectifs et de performances
Copil	Comité de pilotage
CPER	Contrat de plans État-région
CR	Commission de la recherche
CTI	Commission des titres d'ingénieurs
CV	Curriculum vitae

D

D	(LMD) Doctorat
DER	Direction des études et de la recherche
DFPV	Direction de la formation au pilotage et des vols
DID	Direction de l'international et du développement

E

EAG	<i>European Aerostudent Games</i>
EASA	Agence européenne de la sécurité aérienne
EC	Enseignant-chercheur
ECTS	<i>European credit transfer system</i> (système européen d'unités d'enseignement capitalisables transférables d'un pays à l'autre)
ED	École doctorale
ENT	Environnement numérique de travail
EPA	Établissement public à caractère administratif
EPL	Élève pilote de ligne
EPSCP-GE	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel – Grand Établissement
Equipex	Équipements d'excellence
EQUIS	(Certification) <i>European quality improvement system</i>
ETP	Équivalent temps plein
EUR	Écoles universitaires de recherche
Eurocae	Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile
TSAE	<i>Toulouse Graduate School in Aerospace Engineering</i>

F

Fabec *Functional Airspace Block Europe Central*
FLE Français langue étrangère

G

Gifas Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales

H

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

I

Iénac Ingénieur de l'Énac
Idex Initiative d'excellence
IRD Institut de recherche pour le développement
Isae Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace
ISO Organisation internationale de normalisation

L

L (LMD) Licence
L/L1/L2/L3 (LMD) Licence, licence 1^{re} année, 2^e année, 3^e année
Labex Laboratoire d'excellence
LMD Licence-master-doctorat

M

M (LMD) Master
M/M1/M2 (LMD) Master, master 1^{ère} année, 2^e année
MCTA Management et contrôle du trafic aérien
Mesri Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MIT *Massachusetts Institute of Technology*
Moocs *Massive Open Online Courses*

N

Nasa *National Aeronautics and Space Administration*

O

OACI Organisation de l'aviation civile internationale
Onéra Office national d'études et de recherches aérospatiales

P

Paces Première année commune aux études de santé
Pegasus *Partnership for an European Group of Aeronautics and Space Universities*
PIA Programme d'investissements d'avenir
PME Petite ou moyenne entreprise
PMSI Direction de programme modernisation du système d'information
PPP Pôle des programmes pédagogiques
PR Professeur des universités
PSI Pôle système d'information

Q

QSS Pôle qualité, sécurité-sûreté des sites et exploitation

R

R&D	Recherche et développement
RAE	Rapport d'auto-évaluation
RH	Ressources humaines
RI	Relation internationales
RNCP	Répertoire national des certifications professionnelles

S

Satt	Société d'accélération du transfert de technologies
Sefa	service d'exploitation de la formation aéronautique
SG	Secrétariat général

U

UE	Unité d'enseignement
UFTMiP	Comue Université fédérale Toulouse Midi-Pyrénées

V

VAE	Validation des acquis de l'expérience
VTO	Volière drones Toulouse Occitanie

Observations du directeur



Monsieur Michel ROBERT
Directeur du Département d'évaluation des établissements

HCERES
2 rue Albert EINSTEIN
75013 PARIS

Toulouse, le 22 octobre 2020

V/Réf : n°2020/349

N/Réf : 2020-056/DG/OC

Objet : Observations de l'ENAC sur le rapport d'évaluation 2020 de l'ENAC

Monsieur le directeur,

Par votre courrier du 18 septembre 2020, vous m'avez adressé votre rapport d'évaluation de l'Ecole Nationale de l'Aviation Civile dans sa version définitive.

Je tiens tout d'abord à vous remercier pour la qualité de ce document, et pour la richesse de nos échanges, en particulier lors de la visite du comité d'évaluation en février dernier.

Votre rapport n'appelle pas d'observations contradictoires de ma part. Je tiens toutefois par ce courrier à vous éclairer sur les orientations générales que nous entendons engager sur les grands thèmes mis en évidence par le comité d'évaluation :

- La stratégie prospective et budgétaire pluriannuelle
- La rationalisation et le pilotage de l'offre de formation
- La structuration de la recherche et le renforcement du lien formation-recherche
- Les partenariats et l'international

1. La stratégie prospective et budgétaire pluriannuelle

Le nouveau Contrat d'Objectifs et de Performance est en cours d'élaboration. Sa validation a été légèrement repoussée pour prendre la pleine mesure des impacts de la crise actuelle sur le transport aérien et sur les modalités d'enseignement pour un établissement comme le nôtre.

Comme vous le recommandez, le conseil d'administration est pleinement impliqué dans son élaboration. Les premières discussions ont été entamées avec notre tutelle pour y faire figurer une vision pluriannuelle des moyens associés à la trajectoire retenue ce qui permettrait à l'ENAC d'engager et de sécuriser les chantiers structurants nécessaires à la mise en œuvre de sa stratégie.

En outre, un chantier de révision de la convention annuelle entre la DGAC et l'ENAC associée à la subvention pour charge de service public que reçoit l'ENAC, a été lancé. Il vise à renforcer les échanges stratégiques ainsi que le pilotage opérationnel de cette convention. Cette nouvelle structuration permettra un dialogue enrichi, de nature à favoriser la prise en compte des évolutions de l'ENAC.

2. La rationalisation et le pilotage de l'offre de formation

Le Transport Aérien nécessite, pour son évolution et son opérationnalisation, des métiers variés et des compétences très diverses. L'offre de formation de l'ENAC est à l'image de ces besoins.

Comme vous le soulignez, notre offre de formation a été adaptée au format LMD (licence-master-doctorat) et complétées par des parcours de master et des mastères spécialisés.

La complexité apparente de cette offre ne doit pas occulter le fait qu'elle est, du point de vue du marché actuel et de l'évolution prévisionnelle des métiers, cohérente avec les besoins des employeurs.

Dans la prochaine période, qui sera par ailleurs fortement marquée par les politiques publiques en matière de transition écologique et par les évolutions du secteur, nous nous attacherons à revisiter notre architecture de formation pour mieux en dégager les lignes de force et en améliorer la visibilité.

A cette fin, nous veillerons à faire progresser nos structures de pilotage, en y associant de façon plus étroite, comme vous le recommandez, les acteurs socio-économiques de même que nos étudiants.

3. La structuration de la recherche et le renforcement du lien formation-recherche

L'ENAC entend poursuivre et accompagner la trajectoire ascendante de sa recherche, Nous avons par ailleurs communiqué à ce sujet vers votre département en charge de l'évaluation des entités de recherche, en réponse à son évaluation de notre laboratoire.

En ligne avec les observations générales portant sur l'organisation et la gouvernance de la recherche, un chantier a d'ores et déjà été engagé dès cet automne 2020 pour améliorer sa structure, sa communication, la transparence décisionnelle et la clarté de ses procédures. Il est à souligner que dans le même temps, la crise actuelle du transport aérien nous conduit à revoir notre politique scientifique.

Nous allons poursuivre le renforcement de l'excellence scientifique de la recherche ENAC par une politique de publications et de dissémination plus homogène, l'augmentation du nombre d'HDR et l'extension de l'encadrement doctoral.

Concernant le lien formation-recherche, la grande disparité dans l'adossement à la recherche et l'acculturation de nos étudiants à la recherche est une préoccupation. La période écoulée, si elle n'a pas permis d'atteindre tous les objectifs que nous nous étions fixés, a néanmoins permis de mettre en place un certain nombre d'outils dont il s'agit aujourd'hui de développer l'efficacité. Les formations de niveau grade de master (hors IENAC sous statut d'étudiant) sont toutes concernées.

Enfin, concernant l'autonomie financière de la recherche, l'ENAC en tant qu'établissement public assure une gestion pilotée et intégrée de ses budgets, il ne peut donc y avoir d'autonomie financière au sens strict de la recherche.

4. Les partenariats et l'international

La clarification et la structuration de la politique de partenariats nationaux et internationaux, tant dans le domaine académique que dans celui des relations industrielles, sera l'une des actions fortes de la prochaine période d'évaluation, et elle s'appuiera sur des organes nouveaux créés en 2020 au sein de l'ENAC.

Fort de ses acquis antérieurs, l'ENAC entend maintenir sa présence et sa reconnaissance à l'international. Le déploiement de l'ENAC à l'international, tant dans sa participation aux réseaux internationaux qu'auprès de clients sera néanmoins soumise aux difficultés nées de la crise actuelle du transport aérien.

Je vous prie de croire, Monsieur le directeur, en l'assurance de ma meilleure considération.

Le Directeur Général de l'ENAC



Olivier CHANSOU

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'Énac a eu lieu les 25 et 26 février 2020. Le comité était présidé par M. Olivier CHAUVET, Professeur des universités milieux denses et matériaux – Université de Nantes (Polytech'Nantes).

Ont participé à cette évaluation :

- M. Philippe EUDELIN, Directeur technique – Thales Land Air Systems. Président de la filière Normandie AéroEspace (NAE).
- M. Frédéric KRATZ, Professeur des universités génie informatique, automatique et traitement du signal – Institut national des sciences appliquées Centre Val de Loire.
- M. Marc MORONI, Directeur général des services – Chimie ParisTech.
- M. Gabriel SOLEIL, Élève ingénieur en génie industriel – Grenoble INP.

Christine POIRIER, conseillère scientifique, et Pierre-Louis MANOUVRIER, chargé 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 coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
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)