

## RAPPORT D'ÉVALUATION

### PROJET D'OFFRE DE FORMATION POUR LE CONTRAT 2021-2025

École Nationale de l'Aviation Civile - ENAC

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2019-2020**  
VAGUE A

Rapport publié le 30/09/2020



Pour le Hcéres<sup>1</sup> :

Nelly Dupin, Président par  
intérim, Secrétaire générale

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup> :

Corinne Jung, Présidente

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

<sup>1</sup> Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5) ;

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

## PRÉSENTATION

L'École Nationale de l'Aviation Civile de Toulouse (ENAC) a fait le choix de maintenir le champ *Transport aérien* avec la reconduction de neuf des dix formations du précédent contrat. Parmi ces neuf formations, le grade de licence *Elève pilote de ligne* est apparu au cours du précédent contrat, en s'appuyant sur une formation existant depuis très longtemps. La dixième formation est le master *Économie*. Il était co-accrédité avec l'Université Toulouse 1 Capitole, mais cette co-accréditation est abandonnée pour ce nouveau contrat.

Les neuf formations sont réparties en quatre masters, deux grades de licence et trois grades de master. Ces formations, de Bac+3 à Bac+5, destinent à une large gamme de métiers en lien avec le transport aérien : son management, sa sécurité, sa mise en œuvre, sa maintenance et ses évolutions futures, et parfois à des métiers d'autres secteurs.

Les grades de licence et masters sont organisés exclusivement par l'ENAC, alors que les quatre mentions de masters le sont en co-accréditation avec différents établissements de l'Université fédérale de Toulouse Midi-Pyrénées, à savoir : l'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-SUPAERO), l'Institut Mines-Télécom / École nationale supérieure des Mines d'Albi-Carmaux (IMT-Mines Albi) et l'Université Toulouse III - Paul Sabatier (UPS). Ces co-accréditations entraînent l'appartenance de ces masters à d'autres champs de formations (champs propres aux établissements).

Pour cinq des neuf formations, il est demandé un renouvellement à l'identique alors que pour les quatre autres, il est demandé un renouvellement avec restructuration. Ces restructurations sont des changements de nom, des suppressions, des fusions ou des créations de parcours. On soulignera l'élargissement de la co-accréditation du master *Mathématiques et applications* avec l'INSA Toulouse.

## AVIS SUR LE PILOTAGE DE L'OFFRE DE FORMATION

La coopération entre l'ENAC, l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, Toulouse INP, l'ISAE, l'INSA Toulouse et l'IMT Mines Albi est remarquable et leur permet de proposer des formations complémentaires dans un champ bien identifié, de notoriété nationale, européenne et internationale. Le rayonnement de l'ENAC conforte les nombreux partenariats internationaux de l'école et des formations du champ.

Le pilotage du champ et de l'ENAC est très bien organisé et structuré autour de quatre conseils, dont un conseil de perfectionnement, et quatre comités, incluant les acteurs des formations, des étudiants, et des représentants du milieu professionnel. Les missions de chaque conseil et comité sont clairement définies. De plus, le pilotage de chaque formation est assuré par un COPIL incluant les acteurs de la formation et des représentants du milieu professionnel. Il tient lieu aussi de conseil de perfectionnement. Mais *a priori*, il se déroule sans la présence d'étudiant. Si la présence des étudiants est bien identifiée dans les différents conseils de l'école et en particulier dans le conseil de perfectionnement de l'ENAC, leur présence est justifiée par l'alternance et l'apprentissage, dans le cadre du CFA. Or toutes les formations, qu'elles soient en formation initiale ou apprentissage, nécessitent la présence d'étudiants dans leur conseil de perfectionnement. Il faudra être attentif à leur présence, dans les instances de pilotage au plus proche des formations.

Il ressort des différents documents du projet que l'activité Recherche de l'ENAC est bien articulée autour de quatre axes et quatre équipes, avec les acteurs du site toulousain, en lien avec les écoles doctorales (ED) et l'École universitaire de recherche (EUR) Toulouse Graduate School of Aerospace Engineering (TSAE). Même si les acteurs de la recherche, enseignants-chercheurs par exemple, sont fortement impliqués dans les contenus des formations, il n'y a pas de réponse générale apportée au manque d'adossement à la recherche des grades de master. Cependant l'EUR, et le financement de bourses de thèses effectuées au sein de l'ED *Aéronautique, astronautique* démontrent le continuum entre grade de master et doctorat. De plus, on remarque que les intervenants extérieurs sont choisis avec soin pour apporter une expertise de haut niveau y compris sur l'aspect Recherche. Quant aux différents masters du champ, ils présentent clairement les possibilités de poursuites d'études en doctorat.

L'ENAC a mis en place de nombreux dispositifs pour aider les étudiants à construire leur projet professionnel tout au long de leurs études et à favoriser leur insertion professionnelle. Différents dispositifs facilitent la rencontre de professionnels, d'autres préparent au recrutement (CV, entretien...), d'autres favorisent la

connaissance du monde professionnel. On peut aussi souligner le soutien actif de l'association des anciens élèves, *ENAC Alumni*. Le projet de *Career Center* qui a dû débuter en mai 2020 complètera ces dispositifs pour encore mieux assurer l'insertion professionnelle des diplômés. Il serait souhaitable que des représentants du *Career Center* soient présents dans les instances de réflexion sur les formations du champ.

Dans le bilan, il était fait mention d'un « Copil pédagogique » signe d'une prise de conscience de l'intérêt des innovations pédagogiques. Dans le projet ce terme disparaît, et apparaît la création d'un *Learning Hub* pour soutenir les enseignants dans la transformation de leurs enseignements. Ces deux dispositifs ne pouvant cohabiter sans se concurrencer, il est souhaitable que le deuxième soit la pérennisation du premier. Les missions du *Learning Hub* sont parfaitement définies et cohérentes. Il est indispensable de suivre ces actions pour évaluer les services rendus dans le futur à la communauté enseignante.

L'ENAC dispose d'un système de management de la qualité performant qui lui permet d'être certifiée ISO 9001 (en 2008 puis 2015), mais aussi d'être certifiée par de nombreux organismes nationaux et internationaux. Ces certifications sont une obligation au vu des formations délivrant des accréditations et de la formation continue dans un contexte professionnel de haute sécurité, l'ENAC faisant partie des établissements d'enseignement supérieur les plus contrôlés.

A cela s'ajoutent des évaluations internes régulières des formations par les étudiants. Des exemples précis de questionnaire sont fournis dans le projet. Cette démarche répond parfaitement aux enjeux de l'amélioration continue des formations dispensées. La prise en charge de l'évaluation faite par les étudiants, mais aussi par les formateurs est remarquable, et permet via la centralisation de l'information au binôme inspecteur des études/responsable de la formation, de proposer des réflexions complètes sur les évolutions à envisager.

L'analyse globale en termes de forces et de faiblesses de l'école est faite et elle est réaliste. Une des faiblesses identifiées est la méconnaissance des formations de l'ENAC par le grand public. La structuration de la recherche ainsi que l'existence de masters dans le champ du transport aérien contribuent sans doute à l'évolution de l'image de l'ENAC, mais le nom ENAC porte une image resserrée des métiers de l'aviation civile. C'est par un effort de communication que l'ENAC pourra améliorer la connaissance du grand public sur la diversité de ses formations. La diversification du recrutement, par exemple par des voies de concours moins spécifiques serait aussi une piste à creuser.

Des changements conséquents et pertinents ont été apportés dans les parcours des masters suite à l'auto-évaluation et l'évaluation Hcéres. Il s'agit de changement de nom, de suppression, de fusion, de rapprochement entre mentions. Ces changements majeurs sont à souligner car ils prouvent la capacité de collaboration des formations et des équipes pédagogiques. Collaboration qu'on retrouve aussi au sein de l'EUR TSAE. A titre d'exemple, nous avons retenu les restructurations de master suivantes :

- Pour les masters *Mathématiques et applications* et *Informatique*, il est demandé la création du parcours *Interactions de l'informatique et des mathématiques pour l'intelligence artificielle (IMA)*, parcours mis en œuvre en collaboration par les équipes pédagogiques des deux mentions.
- Pour le master *Informatique*, le nouveau parcours *Intelligence artificielle : fondements et applications (IAFA)* est demandé. Il s'agit de la fusion de trois parcours de l'ancien contrat, s'articulant autour d'un noyau commun en intelligence artificielle et en apprentissage automatique.
- Toujours pour le master *Informatique*, il est demandé la création du parcours *Systèmes embarqués et connectés : infrastructures et logiciels (SECIL)*, par la fusion du parcours *Systèmes informatiques ambiants, mobiles et embarqués (SIAME)* de la mention *Informatique* et du parcours *Ingénierie du logiciel des réseaux et des systèmes distribués (iLoRD)* de la mention *Réseaux et télécommunications*.
- Pour le master *Réseaux et télécommunications*, il est demandé la création du parcours *Données, sécurité et infrastructure (DSI)*, conjointement avec la mention *Méthodes informatiques appliquées à la gestion des entreprises - MIAGE* de l'UPS.

On regrette que les fiches des formations des grades de licence et master ne répondent pas aux recommandations faites par le Hcéres lors de l'évaluation du bilan. Certes ces formations sont très réglementées par des décrets spécifiques, mais il en ressort un manque de considération, pour l'auto-évaluation, au contraire des fiches de masters qui sont particulièrement bien détaillées. Cependant, à la lecture du document général, on observe que les recommandations du Hcéres ont été particulièrement bien prises en compte pour le projet. On apprécie que maintenant des enseignants-chercheurs de l'ENAC copilotent les parcours de masters. Cela permettra un partage des bonnes pratiques.

Le périmètre du champ *Transport aérien*, champ défini récemment, est pertinent car il regroupe des formations directement liées au transport aérien et d'autres qui à première vue en semblent éloignées, mais qui sont thématiquement articulées par les activités de recherche pour faire avancer les problématiques de demain du transport aérien. A ce titre, ce champ est très novateur et il appartient à l'ENAC de le faire vivre pendant le prochain contrat.

## AVIS SUR L'ORGANISATION PÉDAGOGIQUE DE L'OFFRE DE FORMATION

Les étudiants de l'ENAC sont très encadrés et accompagnés tout au long de leur formation. On soulignera l'accompagnement de chaque promotion par un enseignant chargé d'être « inspecteur des études », mais aussi la présence de psychopédagogues pour aider les étudiants en difficulté.

De plus, l'ENAC s'est doté de dispositifs conséquents pour accompagner les élèves ingénieurs dans leur réflexion sur leur projet professionnel. Cette expertise est maintenant mise à profit pour les étudiants de master (par exemple la journée ENAC entreprise, le réseau *ENAC Alumni*, les ateliers cv et recherche stages etc.). En matière de professionnalisation, la création du *Career Center* va venir renforcer les dispositifs déjà présents, et cela pour tous les étudiants du champ *Transport aérien*.

De façon classique, toutes les formations du champ sont organisées en semestres, composés d'unités d'enseignement affectées de crédits ECTS et de coefficients. Des modalités de contrôle de connaissances définissent le mode d'évaluation. Toutes ces informations sont communiquées aux étudiants via un document nommé « fiches de coefficients et notes seuils ». Les crédits ECTS sont capitalisables.

Il est noté que la notion de compétences est très présente dans ce champ, impulsée par les formations continues. Plusieurs mentions organisent leur formation en bloc de compétences (ex : grades de licence et de master de l'ENAC et le master *Informatique*), et d'autres travaillent à l'évaluation des compétences (masters *Réseaux et télécommunications* et *Mathématiques et applications*).

L'enseignement des langues est très présent avec 14 000 heures dispensées par an. Quatre-vingt-cinq pour cent de ces heures sont destinés à l'anglais, avec l'objectif d'obtenir un niveau B2 en fin de scolarité pour chaque étudiant. Aux enseignements d'anglais s'ajoutent des séminaires, des échanges interculturels et des stages en immersion linguistique. Plusieurs formations ou parcours de master, comme le master *Aéronautique et espace* ou le parcours *Computer Science for Aerospace* du master *Informatique*, sont assurés intégralement en anglais. Des cours de FLE (Français langue étrangère) sont organisés par l'ENAC pour ses étudiants étrangers, alors que l'université fédérale propose un dispositif complet de FLE. Il semblerait opportun que l'ENAC s'appuie sur l'université fédérale pour cet enseignement qui n'est pas de sa spécialité. Dans une moindre mesure des cours d'allemand, d'espagnol et de chinois sont proposés en LV2.

Dans le document général, il est expliqué que tous les étudiants à l'issue de leur master ont eu potentiellement trois stages à effectuer : en troisième année de licence, en première année de master et en seconde année de master. Les attendus de ces stages sont parfaitement définis et en adéquation avec les formations. A la lecture de ce descriptif des stages, certes très pertinent pour les grades de master, on ne comprend pas s'il concerne aussi les quatre masters du champ.

A la lecture du projet, la composition des jurys semble similaire entre les formations, avec le directeur général de l'école, d'autres directeurs, le responsable du département, le responsable de la formation concernée et l'inspecteur des études. On ignore si cette composition est arrêtée de façon nominative en début d'année et si les membres ont des suppléants. Un jury ne peut se réunir qu'à condition que tous les membres (ou leurs suppléants) soient présents.

## LES FORMATIONS

### Champ Transport aérien

| Intitulé de la formation                                   | L/LP/M<br>GL/GM | Établissement(s)   | Avis sur l'accréditation |
|--|-----------------|--|--------------------------|
| Élève pilote de ligne                                      | GL              | ENAC   | Avis favorable           |
| Gestion de la sécurité et exploitation aéronautique        | GL              | ENAC   | Avis favorable           |
| Ingénierie des systèmes électroniques et sécurité aérienne | GM              | ENAC   | Avis favorable           |
| Management du contrôle du trafic aérien                    | GM              | ENAC   | Avis favorable           |
| Aéronautique et espace                                     | M               | ENAC<br>Toulouse INP<br>IMT-Mines Albi<br>INSA Toulouse<br>ISAE-SUPAERO                          | Avis favorable           |
| Informatique   | M               | ENAC<br>INSA Toulouse<br>Toulouse INP<br>Université Toulouse III - Paul Sabatier                 | Avis favorable           |
| Mathématiques et applications                              | M               | ENAC<br>INSA Toulouse<br>ISAE-SUPAERO<br>Université Toulouse III - Paul Sabatier                 | Avis favorable           |
| Réseaux et télécommunications                              | M               | ENAC<br>INSA Toulouse<br>ISAE-SUPAERO<br>Toulouse INP<br>Université Toulouse III - Paul Sabatier | Avis favorable           |

## OBSERVATIONS DE L'ÉTABLISSEMENT



**Monsieur Jean-Marc GEIB**  
**Directeur du Département des formations**

**HCERES**  
**2 rue Albert EINSTEIN**  
**75013 PARIS**

Toulouse, le 23 juillet 2020

**N/Réf : ENAC/2020-036/DG/**

**Objet : Observations sur le rapport d'évaluation du projet d'offre de formations de l'ENAC pour le contrat 2021-2025**

Monsieur le directeur,

Je tiens tout d'abord à remercier vos équipes et le comité chargé de l'évaluation de notre projet d'offre de formations pour le contrat 2021-2025 pour le déroulé de cette évaluation et la qualité de nos échanges.

Vous voudrez bien trouver ci-dessous les observations que nous souhaitons porter à votre connaissance sur certains des points mentionnés dans votre rapport.

- Avis sur le pilotage de l'offre de formation : 2<sup>ème</sup> alinéa.

La problématique de la sous-représentation des étudiants dans les instances en charge du perfectionnement des formations est bien identifiée. L'ENAC va lancer une réflexion visant à mieux structurer ces différentes instances et à couvrir l'ensemble des formations. Le point relatif à la représentativité des étudiants sera intégré dans la réflexion.

- Avis sur le pilotage de l'offre de formation : 5<sup>ème</sup> alinéa.

Je vous confirme que le pôle *Learning hub* et les instances de pilotage associées reprendront le travail actuellement assuré par le « copil pédagogique » en les étendant à l'ensemble des formations de l'école. Leurs résultats seront évidemment évalués et pris en compte.

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

Le directeur général de l'ENAC

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Olivier Chansou', is positioned below the title of the director general.

Olivier CHANSOU

**Ecole Nationale de l'Aviation Civile**

7 avenue Edouard Belin - CS 54005 - 31055 Toulouse Cedex 4

Téléphone : + 33 (0) 5 62 17 40 00 site internet : [www.enac.fr](http://www.enac.fr)

Etablissement Public - Direction Générale de l'Aviation Civile. The logo of the Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) is a small blue square with white text.

[www.enac.fr](http://www.enac.fr)

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales

Évaluation des établissements

Évaluation de la recherche

Évaluation des écoles doctorales

Évaluation des formations

Évaluation à l'étranger



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

[hceres.fr](http://hceres.fr)

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

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