

Ingénierie des systèmes électroniques de la sécurité aérienne

RNCP41865 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Grade_Master — Diplôme conférant le grade de Master
Code(s) NSF	110, 326
Formacode(s)	24252, 24246, 31034, 24386, 24429
Code(s) ROME	I1102, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/05/2030

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ECOLE NATIONALE DE L AVIATION CIVILE · SIRET : 19311256200015

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Après un ralentissement général causé par la crise sanitaire de 2020, qui avait profondément affecté l'ensemble du transport aérien, l'activité de l'aéronautique civile a connu une forte reprise depuis 2023, synonyme de création d'emplois.

Par ailleurs, les attentes de la société sur les aspects environnementaux s'accroissent. Elles sont particulièrement fortes pour le secteur aérien : l'accélération de la transition écologique et de la décarbonation de ce secteur apparaît comme une condition indispensable à son acceptabilité sociétale.

Enfin, les usagers revendiquent que le niveau de sécurité de la filière aéronautique civile soit non seulement maintenu, mais aussi amélioré de façon continue.

La certification répond aux nouveaux défis du secteur aéronautique, tels que la sécurité et les transitions du système du transport aérien.

Maillon central et indispensable, les ingénieurs électroniciens des systèmes de la sécurité aérienne assurent la sécurité des avions et de leurs passagers tout au long des trajets, en permettant une haute fiabilité des systèmes techniques de la navigation aérienne au bénéfice du contrôle aérien et des pilotes.

Après avoir acquis une expérience opérationnelle sur les systèmes techniques de la navigation aérienne, les ingénieurs électroniciens des systèmes de la sécurité aérienne sont amenés à évoluer vers des métiers d'expertise, de formation ou d'encadrement.

ACTIVITÉS VISÉES

- Prise en compte des contraintes réglementaires dans la gestion des activités afférentes aux systèmes techniques de la Direction des services la navigation aérienne
- Gestion des situations inhabituelles, notamment lors du dysfonctionnement d'un système technique en cohésion avec les différents acteurs de l'aviation civile
- Retour d'expérience pour améliorer la robustesse d'un système en particulier ou de l'ensemble des systèmes
- Rédaction de procédures comme aide en cas de panne
- Tests des systèmes afin d'effectuer une maintenance préventive
- Participation active avec les différents acteurs de l'aviation civile dans un contexte de forte interconnectivité afin de garantir une cohésion de l'ensemble des systèmes lors d'une modification : de version logicielle, de configuration du

trafic aérien, d'infrastructure, installation ou remplacement d'un système

- Conception et conduite de projet en lien avec la gestion du trafic aérien en tenant compte des enjeux environnementaux.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention
- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine
- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère
- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe
- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale
- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles
- Diagnostiquer les pannes et fonctionnements inattendus rapidement afin d'évaluer les impacts sur la sécurité aérienne
- Rétablir les systèmes critiques en identifiant le séquençage des actions (par exemple prévenir le contrôle ou corriger la panne) afin d'assurer au mieux une continuité opérationnelle du contrôlé aérien en intégrant les aspects temporels, réglementaires et les procédures adéquates
- Collaborer avec les autres acteurs (contrôleurs aériens et équipes techniques, éventuellement en anglais pour les centres étrangers) pour garantir la sécurité des opérations
- Appliquer les protocoles de maintenance corrective pour rétablir le fonctionnement nominal des systèmes en s'assurant de ne pas perturber les systèmes interconnectés
- Effectuer un retour d'expérience à la suite d'incidents : situation, approche adoptée et résultats obtenus afin d'identifier des axes d'amélioration et éventuellement de formuler des recommandations
- Configurer les données du contrôle aérien, en mettant à jour la base de données des routes aériennes, des secteurs de contrôle, des types d'avions...
- Configurer les systèmes en fonction des évolutions des infrastructures (électriques, réseaux ...) ou de nouvelles versions logicielles ou des évolutions des autres systèmes pour obtenir une meilleure interopérabilité.
- Appliquer les protocoles de la maintenance préventive pour prévenir les pannes.
- Rédiger des procédures : élaborer, mettre à jour et vérifier en équipe les procédures de maintenance opérationnelle, préventive et corrective pour optimiser les actions en situation nominale ou en situation de panne.
- Collaborer avec les différents services de la DSNA : DTI (Direction technique et de l'innovation), CRNA (Centre-en-route de la navigation aérienne), SNA (Service de la navigation aérienne) et parfois des centres étrangers pour sécuriser la mise en œuvre des évolutions et des maintenances préventives.
- Rédiger un cahier des charges adapté à un système complexe, hautement interopérable et répondant à des exigences élevées en matière de sécurité, afin de structurer et coordonner les contributions de différents intervenants,

internes et externes, en tenant compte des impératifs du soutien logistique intégré et de la réglementation ainsi que des enjeux économiques, environnementaux, internationaux et d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap.

- Développer des solutions techniques et opérationnelles conformes aux exigences établies dans le cahier des charges.
- Mettre en place des méthodes et des outils de tests pour vérifier que le système respecte les exigences définies.
- Analyser les retours d'expérience issus de l'exploitation technique et du contrôle aérien pour identifier des axes d'optimisation, anticiper les évolutions futures et proposer des améliorations techniques ou fonctionnelles.

Blocs de compétences

RNCP41865BC01 — Piloter les interventions sur les systèmes techniques de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) au bénéfice de la sécurité aérienne lors d'une anomalie fonctionnelle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Diagnostiquer les pannes et fonctionnements inattendus rapidement afin d'évaluer les impacts sur la sécurité aérienne
- Rétablir les systèmes critiques en identifiant le séquençement des actions (prévenir le contrôle, corriger la panne...) afin d'assurer au mieux une continuité opérationnelle du contrôle aérien en intégrant les aspects temporels, réglementaires et les procédures adéquates
- Collaborer avec les autres acteurs (contrôleurs aériens et équipes techniques, éventuellement en anglais pour les centres étrangers) pour garantir la sécurité des opérations
- Appliquer les protocoles de maintenance corrective pour rétablir le fonctionnement nominal des systèmes en s'assurant de ne pas perturber les systèmes interconnectés
- Effectuer un retour d'expérience à la suite d'incidents : situation, approche adoptée et résultats obtenus afin d'identifier des axes d'amélioration et éventuellement de formuler des recommandations

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en situation réelle tutorée par des professionnels habilités dans la cadre de la maintenance opérationnelle et corrective

Évaluation individuelle

Présentation orale de la gestion de la sécurité arienne

Évaluation de la compétence 2

L'élève expose les principes théoriques liés à la "safety" et les applique au contexte de son service. Cette présentation est suivie d'une séance de questions-réponses.

Évaluation individuelle

RNCP41865BC02 — Piloter les interventions sur les systèmes techniques de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) au bénéfice de la sécurité aérienne en situation nominale

LISTE DE COMPÉTENCES

- Configurer les données du contrôle aérien, par exemple en mettant à jour la base de données des routes aériennes, des secteurs de contrôle, des types d'avions, etc.
- Configurer les systèmes en fonction des évolutions des infrastructures (électriques, réseaux ...) ou de nouvelles versions logicielles ou des évolutions des autres systèmes pour obtenir une meilleure interopérabilité.
- Appliquer les protocoles de la maintenance préventive pour prévenir les pannes.
- Rédiger des procédures : élaborer, mettre à jour et vérifier en équipe les procédures de maintenance opérationnelle, préventive et corrective pour optimiser les actions en situation nominale ou en situation de panne.
- Collaborer avec les différents services de la DSNA : Direction technique et de l'innovation (DTI), Centre en route de la navigation aérienne (CRNA), Service de la navigation aérienne (SNA) et des centres étrangers pour sécuriser la mise en œuvre des évolutions et des maintenances préventives.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en situation réelle tutorée par des professionnels habilités dans le cadre de la maintenance préventive

Évaluation individuelle

RNCP41865BC03 — Gérer un projet au bénéfice de la sécurité aérienne au sein de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Rédiger un cahier des charges adapté à un système complexe, hautement interopérable et répondant à des exigences élevées en matière de sécurité, afin de structurer et coordonner les contributions de différents intervenants, internes et externes, en tenant compte des impératifs du soutien logistique intégré et de la réglementation ainsi que des enjeux économiques, environnementaux, internationaux et d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap.
- Développer des solutions techniques et opérationnelles conformes aux exigences établies dans le cahier des charges.
- Mettre en place des méthodes et des outils de tests pour vérifier que le système respecte les exigences définies.
- Analyser les retours d'expérience issus de l'exploitation technique et du contrôle aérien pour identifier des axes d'optimisation, anticiper les évolutions futures et proposer des améliorations techniques ou fonctionnelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Soutenance orale avec rapport écrit

Évaluation individuelle

Présentation orale de la gestion de la sécurité aérienne

L'élève expose les principes théoriques liés à la "safety" et les applique au contexte de son service. Cette présentation est suivie d'une séance de questions-réponses.

Évaluation de la compétence 14

Évaluation individuelle

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

52.23Z : Services auxiliaires des transports aériens

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

À l'issue de la formation, le diplômé exerce en tant qu'ingénieur électronicien des systèmes de la sécurité aérienne (IESSA), correspondant aux différentes fonctions des Air Traffic Safety Electronic Personnel (ATSEP), métier défini par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) auxquelles s'ajoutent certaines spécificités de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC).

Ainsi, les IESSA ont un périmètre plus large que celui des ATSEP par exemple pour des fonctions d'encadrement ou d'expertise.

La première affectation est en centre opérationnel de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) donc très principalement en aéroport ou en centre en-route, dans des fonctions de maintenance opérationnelle et spécialisée des systèmes techniques.

Après le premier poste, le diplôme permet également d'accéder à d'autres cadres d'emplois directement liés aux activités de la certification, notamment :

- Instructeur en centre opérationnel ou à l'ENAC (École nationale de l'aviation civile)
- Chargé d'études ou de mission dans les services techniques de la navigation aérienne et de l'aviation civile sur un système particulier ;
- Cadre d'équipes techniques composées généralement d'IESSA ou de prestataires de service

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

La titularisation dans le corps des ingénieurs électroniciens des systèmes de la sécurité de l'aviation civile est conditionnée à l'obtention de la qualification technique délivrée par la Direction de la sécurité de la navigation aérienne.

L'exercice d'activités sur les systèmes opérationnels est soumis à la détention d'une autorisation d'exercice délivrée aussi par la Direction de la sécurité de la navigation aérienne.

Références réglementaires :

- Loi n° 90-557 du 2 juillet 1990 relative au corps des IESSA
- Décret n° 91-56 du 16 janvier 1991 portant statut du corps des IESSA
- Arrêté du 26 décembre 2016 relatif à la Qualification Technique Supérieure, délivrée par le directeur des services de la navigation aérienne

- Arrêté du 5 octobre 2007 instituant le certificat d'aptitude et les autorisations d'exercice techniques DSNA
- Arrêté du 11 septembre 2014 fixant les conditions de délivrance de la licence de maintenance des systèmes de navigation aérienne

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 818 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	19 362
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	3 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Concours externe BAC+2 ouvert :

- Aux titulaires d'un titre ou diplôme classé au moins au niveau 5 dans les domaines mathématiques, sciences et techniques dans la spécialité "mathématiques, physique appliquée".
- Aux personnes justifiant d'une 2ème année d'un Bachelor Universitaire de Technologie (BUT) pour chacune des spécialités "Génie électrique et informatique industrielle" et "Réseaux et télécommunications". Chaque spécialité dispose de sa propre liste d'admission.

Le nombre de places attribuées à chaque spécialité est déterminé proportionnellement au nombre de candidats inscrits dans chacune d'elles.

- Aux titulaires d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 relatif aux équivalences de diplômes requises pour se présenter aux concours d'entrée aux corps et cadres d'emplois de la fonction publique.
- Aux candidats qui justifient, à la date de publication des résultats d'admissibilité des concours, d'une inscription en seconde année de classe préparatoire ou en deuxième année universitaire en vue de l'obtention de l'un des titres ou diplômes précités, ou bien d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 précité

Concours externe BAC+5 ouvert :

- Aux titulaires d'un titre ou diplôme classé au moins au niveau 7 dans les domaines mathématiques, sciences et techniques, ou d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes

dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 précité.

- Aux candidats qui justifient, à la date de publication des résultats d'admissibilité du concours, d'une inscription en dernière année d'études en vue de l'obtention d'un master ou d'une qualification ou d'une formation reconnue comme équivalente à l'un de ces titres ou diplômes dans les conditions fixées par le décret du 13 février 2007 précité.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Certification en langue anglaise - Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) : niveau B2 ou équivalent

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Le directeur des études et de la recherche et/ou son adjoint, ou le responsable de la formation initiale ou continue, ou leurs représentants

Un professionnel du métier ou des compétences visées

Un second professionnel du métier ou des compétences visées

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le responsable de la formation Ingénierie des systèmes électroniques de la sécurité aérienne (ISESA) ou son représentant

Un inspecteur des études ISESA ou son représentant

Un ingénieur électronicien des systèmes de la sécurité aérienne titulaire d'une certification équivalente

Un employeur de la direction des services de la Navigation aérienne (DSNA)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/05/2030
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/05/2033
--------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	47	0	100 %	100 %
2023	43	0	100 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP16199

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.enac.fr/fr/iessa-ingenierie-des-systemes-electroniques-de-la-securite-aerienne>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41865/>