RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ONISEP L'INFORMATION POUR L'ORIENTATION

Ingénieur / Ingénieure intégration satellite

Il ou elle coordonne et organise les activités d'intégration d'un satellite, puis teste sa résistance avant qu'il soit envoyé sur orbite. L'ingénieur ou l'ingénieure intégration satellite est indispensable dans l'activité d'assemblage de ces engins.

SOMMAIRE

Le métier

Compétences requises

Où l'exercer ?

Les études

Emploi et secteur

Salaire du débutant

Pour aller plus loin

Niveau minimum d'accès : **bac + 5**

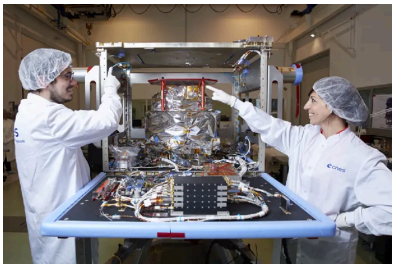
Salaire débutant : **3000 €**

Statut : **Statut salarié**

Synonymes : Ingénieur / ingénieure aéronautique, Ingénieur mécanicien / ingénieure mécanicienne

Secteurs professionnels : Construction aéronautique, ferroviaire et navale, Informatique et réseaux

Centres d'intérêt : J'aime organiser, planifier, J'aime les nouvelles technologies



© Alain Potignon/Onisep

Le métier

Préparer la mise sur orbite

Outils de navigation, mécanismes de propulsion et d'alimentation, instruments scientifiques de haute technologie qui accompliront une mission scientifique (appelés aussi " charge utile ") : un satellite est composé de nombreux éléments, eux-mêmes constitués de milliers de pièces. C'est à l'ingénieur ou à l'ingénieure intégration d'organiser leur assemblage pour constituer un ensemble cohérent, prêt à être envoyé dans l'espace. Il ou elle planifie et coordonne donc le travail des différents intervenants sur l'intégration du satellite : monteurs, monteuses, techniciens et techniciennes essais.

Simuler des conditions spatiales

Au cours de son lancement et de son voyage dans l'espace, un satellite est mis à rude épreuve : vibrations, chocs, froid etc. Pour s'assurer qu'il résistera une dizaine d'années à ces contraintes, l'ingénieur ou l'ingénieure intégration réalise des campagnes d'essais au sol. Il ou elle soumet l'engin à de forts champs électromagnétiques comme ceux qu'on trouve en orbite terrestre, au vide thermique (températures extrêmes), à l'accélération, et vérifie qu'aucune pièce ne casse ou ne se détache. Car, une fois en orbite, impossible de réparer le satellite. Une grande partie de son temps est donc consacrée à vérifier le positionnement des pièces grâce à des instruments très spécifiques comme le théodolite.

Compétences requises

Rigueur et connaissances techniques

Pas de droit à l'à-peu-près ! Un mauvais réglage et les conséquences peuvent faire très mal au porte-monnaie de l'entreprise : jusqu'à 200 000 € pour certaines pièces ! Autant dire que la minutie, le respect des méthodes et des mesures de sécurité, ainsi qu'un excellent esprit de synthèse, sont de rigueur ! Déterminer les critères de qualité et d'amélioration du système doit aussi faire partie de la panoplie de l'ingénieur ou de l'ingénieure intégration satellite.

Un esprit d'équipe

Se devant d'assurer le transfert des compétences aux équipes de production, il ou elle participe activement à l'élaboration des documents internes techniques et des

procédures d'exploitation. Son rôle central dans le projet lui impose donc une communication permanente : avec d'autres ingénieurs et ingénieures spécialisés, mais aussi avec les ouvriers et ouvrières, les techniciens-monteurs et techniciennes-monteuses, les chefs ou cheffes de projets et de service. Bien sûr, la maîtrise de l'anglais est indispensable, surtout à l'écrit.

Où l'exercer ?

Les pieds sur terre

C'est en salle blanche, où température, humidité et propreté sont rigoureusement contrôlées, que l'intégrateur ou l'intégratrice et les monteurs assemblent les différentes parties du satellite. Un travail qui requiert une précision et une minutie maximales, ainsi qu'une tenue spécifique (blouse, masque, gants). Toutefois, l'ingénieur ou l'ingénieure intégration satellite passe aussi la moitié de son temps devant l'ordinateur (préparation des documents techniques, vérification des outillages, gestion et relations avec sous-traitants).

Pour encadre à différents niveaux

Cet ingénieur ou cette ingénieure encadre l'équipe pluridisciplinaire réalisant l'intégration. Il ou elle mesure et analyse tous les dysfonctionnements qui surviennent pendant la phase d'assemblage, d'intégration et de tests, quelles qu'en soient les origines.

Ingénierie et spécialités

Il ou elle est spécialiste : soit dans le montage et la vérification des sous-ensembles (instruments de navigation, électricité, optique, propulsion, thermique), soit dans la vérification des différents systèmes électroniques ou encore dans la totalité de l'assemblage des ensembles et sous-ensembles du satellite et de leur vérification, dans une atmosphère contrôlée en salle blanche (avec contrôle de la température, hydrométrie, humidité, propreté).

Les études

Après le bac

Bac + 5 (au minimum) : diplôme d'ingénieur ou master mention aéronautique et espace ou autres mentions en lien avec télécommunications, électronique, mécanique, électrique, avionique, optique, propulsion, thermique...

bac + 5

→ Diplôme d'ingénieur de l'École d'ingénieurs des sciences aérospatiales

→ Diplôme d'ingénieur de l'École supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile

→ Diplôme d'ingénieur de l'Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace

→ Diplôme d'ingénieur du CNAM spécialité aéronautique et espace en partenariat avec Ingénieurs 2000

→ Master mention aéronautique et espace

→ Master mention informatique et ingénierie des systèmes complexes

→ Master mention ingénierie des systèmes complexes

→ Master mention maintenance aéronautique

→ Master mention réseaux et télécommunication

→ Master mention sciences de l'univers et technologies spatiales

Emploi et secteur

L'aéronautique, un vaste secteur

Le poste d'ingénieur intégration satellite est accessible après une évolution interne en tant qu'expert ou experte en ingénierie, intégration, essais des sous-ensembles ou systèmes du satellite (mécanique, électrique, électronique, avionique, radio-fréquence, optique, propulsion, thermique). Les employeurs sont les constructeurs, les opérateurs de télécommunications ou les ESN (entreprise de services du numérique). Les filiales de groupes aéronautiques (chargés des lanceurs, satellites, équipements et services satellitaires) sont friands de ce genre de profils.

Des perspectives d'évolution

Considéré comme le ou la responsable de mission pour les activités sur le site mais aussi hors du site, l'ingénieur ou l'ingénieure intégration satellite est amené à voyager régulièrement. Il ou elle assume un rôle de représentant légitime du programme et de la mission satellitaire, en France ou à l'étranger. Alliant ingénierie et expertise, il ou elle peut également exercer d'autres fonctions comme : ingénieur ou ingénieure études et développement, chef ou cheffe de projet, ingénieur ou ingénieure systèmes et réseaux.

Secteur

Construction aéronautique, ferroviaire et navale

Informatique et réseaux

Salaire du débutant *

À partir de 3000 euros brut par mois.

* variable en fonction du lieu d'exercice, du statut.

Pour aller plus loin

Sur le web

Site sur le secteur de l'aérien et de l'industrie aéronautique et spatiale (métiers, formations et ressources).

Librairie



PARCOURS

Les métiers de l'industrie aéronautique et spatiale

Paru le 31/03/2023
Broché • 12,00 €
PDF • 8,00 €

Centres d'intérêt

J'aime organiser, planifier →

J'aime les nouvelles technologies →

Autres métiers à découvrir

- Ingénieur production en aéronautique
- Ingénieur qualité moteur
- Ingénieur essais
- Ingénieur études et développement en logiciels de simulation
- Ingénieur maintenance aéronautique